EcoHabitar

Nº 11 • Otoño 2006 • 6 €

Bioconstrucción • Consumo Ético • Permacultura • Vida sostenible

• Bioconstrucción

Confort, ecología y diseño

• Permacultura

El cénit energético

• Técnicas Bio

Autoconstrucción de la vivienda natural

• Comunidades

El espíritu de Gaia



• Energía

Huella ecológica energética

... y además

Ahorro en calefacción



ALTERNATIVAS PARA UNA FORMA DE VIDA MÁS CONSCIENTE

Otoño 2006

EcoHabitar 11

Alternativas para una forma de vida más consciente

En este número

Editorial

Noticias

4 Actualidad de la bioconstrucción.

Ecodiseño

4 Los bioplásticos.

Empresas y productos

12 Novedades en el mundo empresarial. Nuevos productos para el hogar ecológico.

Conexiones

14 Sillas: la espalda es lo que importa.

A fondo

16 Código Técnico de la Edificación (y2).

Banco de pruebas

17 Derivados del coco.

Opinión

18 Geobiología: la base de la bioconstrucción. Por Pedro Cores

Desde la trinchera

19 Por Mateu Ortoneda

Bioconstrucción proyectos

20 Confort y ecología Por Merche Morales



Técnicas de bioconstrucción

24 Eficiencia rentable. Por redacción EcoHabitar



Técnicas de bioconstrucción

28 Cob. Restauración de una casita de tierra Por Oriol Balliu

Biocostrucción

30 La autoconstrucción de la vivienda natural integral. Por Julio E. Pérez Díaz



Ecomateriales

34 Vermiculita. Por Igor Leibar

Energía

38 La huella ecológica del estado español en el sector energético Por Ismael Caballero

Permacultura

42 El cenit energético: ¿problema o solución?. Por Antonio Scotti

Ecoaldeas

41 El espíritu de Gaia. Por Gustavo Ramírez y Silvia Balado



Rincón del facilitador

48 Hacia un liderazgo participativo. Por Baetrice Briggs

Rincones con alma

50 El hechizo de las tierras altas de Ecuador. Por Jenni Lukac



RIE y RPI

52 Permacultura en Galicia.

GEN

55 Noticias de la Red de Ecoaldeas Europea.

Libros EcoHabitar

56 Novedades editoriales y selección de libros.

Agenda

59 Actividades, cursos, conferencias, charlas, ferias...

Tablón

63 Venta, contactos, búsquedas ofertas, fincas y viviendas...



Foto portada vivienda unifamiliar.

ECO HABITAR

REVISTA TRIMESTRAL DE BIOCONSTRUCCIÓN, PERMACULTURA Y VIDA SOSTENIBLE

Número 11 – Otoño 2006

EDITA:
ECOHABITAR S.L.

Dirección editorial:
ECOHABITAR. Era Cañer 1 B. E-44479 Olba. Teruel.
Tel. **978 781 466** - Fax 978 781 477. e-mail: info@ecohabitar.org

TONI MARÍN *Director* - info@ecohabitar.org
MIRACLES DELGADO *Coordinación editorial* - gestion@ecohabitar.org
PILAR VALERO *Bioconstrucción y Materiales* - pilarvalero@ecohabitar.org
ZOE COSTA *Permacultura* - zoe@ecohabitar.org
ULISES *Vida Sostenible* - ulises@ecohabitar.org
PEDRO CORES *Salud en el Hábitat* - pedrocores@ecohabitar.org

Colaboran en este número
CRISTINA VENTURA ESTEBAN, ÁNGELA Mª POSADA, MANUEL ALBERO REIG, MATEU ORTONEDA, PEDRO CORES, ORIOL BALLIU, JULIO E. PÉRZ DÍAZ, MERCHE MORALES, IGOR LEIBAR, ISMAEL CABALLERO, ANTONIO SCOTTI, GUSTAVO RAMIREZ, SILVIA BALADO, BEATRICE BRIGGS, JENNI LUKAC, JOSÉ ESCORIHUELA "ULISES", ANTONIO PALMA RICO, GEN Y RED IBÉRICA DE ECOALDEAS.

Traducciones
STEFAN ARMBORTS, ULISES.

Corrección
NADIA CALDERÓN, MIRACLES DELGADO, ANGELS MARTÍN.

Suscripciones y envíos:
Tel. 978 781 466 e-mail: suscripcion@ecohabitar.org

Distribución
NEUS MARTÍNEZ
Tel. 978 781 466 e-mail: distribucion@ecohabitar.org

Fotos e ilustraciones:
JOHAN VAN LENGEN, MATEU ORTONEDA, PEDRO CORES, JESÚS GRANADA, RAMÓN GUTIERREZ, J.M. ROJAS, ORIOL BALLIU, JULIO, E. PÉREZ DÍAZ, IGOR LEIBAR, GAIA, ARCHIVO ECOHABITAR, GEN

Consejo Asesor:
ISMAEL CABALLERO, Ingeniería energética, bioclimática
JORDI BADÍA, Arquitecto
DANIEL RUBIO, Geobiólogo y Arquitectura Sagrada
PETRA JEBENS, Arquitecta
PEDRO CORES, Salud en el Hábitat
CARLOS R. REQUEJO, Domobiótica

Entidades Colaboradoras:
Fundación Ecotopía
SELBA, Vida Sostenible
Red Ibérica de Ecoaldeas RIE. www.nodo50.org/ecoaldeas
Red Ibérica de Permacultura RIP

Publicidad en ECOHABITAR

ANGELS MARTÍN
Era Cañer 1 B. E-44479 Olba. Teruel.
Tel. **978 781 466** - Fax 978 781 477.
e-mail: info@ecohabitar.org

Depósito Legal: TE-66-2004
ISSN: 1697-9583
Impreso en España.

• ECOHABITAR *es una revista independiente.*

• *Si deseas publicar algún artículo ponte en contacto con nosotros al teléfono de la redacción: 978 781 466 o por correo electrónico: info@ecohabitar.org.*

• ECOHABITAR *no se hace responsable de las opiniones vertidas en los artículos publicados.*

• *Si tienes alguna sugerencia, opinión, noticia o artículo que tenga que ver con la difusión de la bioconstrucción, la permacultura y la vida sostenible, envíalo a* ECOHABITAR *y serán publicados, siempre con la autorización del autor y cuando* ECOHABITAR *lo estime oportuno.*

• *Impreso en papel ecológico libre de cloro y sin compuestos sulfurosos, en impresión directa (sin fotolitos).*

Editorial

Supongo que es el miedo lo que hace que las personas con capacidad de análisis y crítica (los que salen en la TV, radio y periódicos) no sean capaces de reconocer el auténtico cáncer de este país. Puede que sea miedo, puede que sea que el reconocimiento de esta realidad hunda sus esquemas. Pero me es difícil encontrar un comentario, un escrito, una opinión o una declaración de periodistas, tertulianos y políticos que quieran reconocer esta apabullante realidad de "cuestaabajoysinfrenos" que lleva nuestra sociedad. El resto de la mayoría es como siempre, van donde van sus referencias, un esquema tipo rebaño de ovejas trashumante.

Yo creo que se puede decir más alto, aunque salta a la vista, y lo sabemos todos, que en algunos casos, en el mundo de la construcción, operan auténticas mafias. La cosa es sencilla: el motor de la economía, aparte del turismo, es la construcción. Aquí se construye lo mismo que en toda Inglaterra y Francia juntas; vamos, una burrada. De hecho las cementeras están muy contentas por que se hinchan a vender cemento (menos mal que ahora no lleva cromo). Han acabado con la costa mediterránea: Comunidad Valenciana, Marbella, etc. Ahora han puesto las miras en Galicia: tienen previstas la construcción de 600.000 viviendas sólo en la costa, supongo que será en vertical para que quepan todas. El humo de Galicia huele a inmobiliaria, constructora y especulación de terreno. ¿Saben Uds que los bosques de eucaliptos están considerados zonas agrícolas, por lo que no tienen la protección con la que cuentan las zonas forestales?. Guerras políti-

Citas con EcoHabitar

Biocultura
3 al 6 de Noviembre. Madrid

EcoValencia
29 de Septiembre al 1 de Octubre. Valencia



cas entre PP y PSOE, intereses especulativos para generar terrenos edificables, algún descuido dominguero, una cultura de "quemoelmonteparafastidiarte"; la ley del "chisqueiro precoz" impera en Galicia.

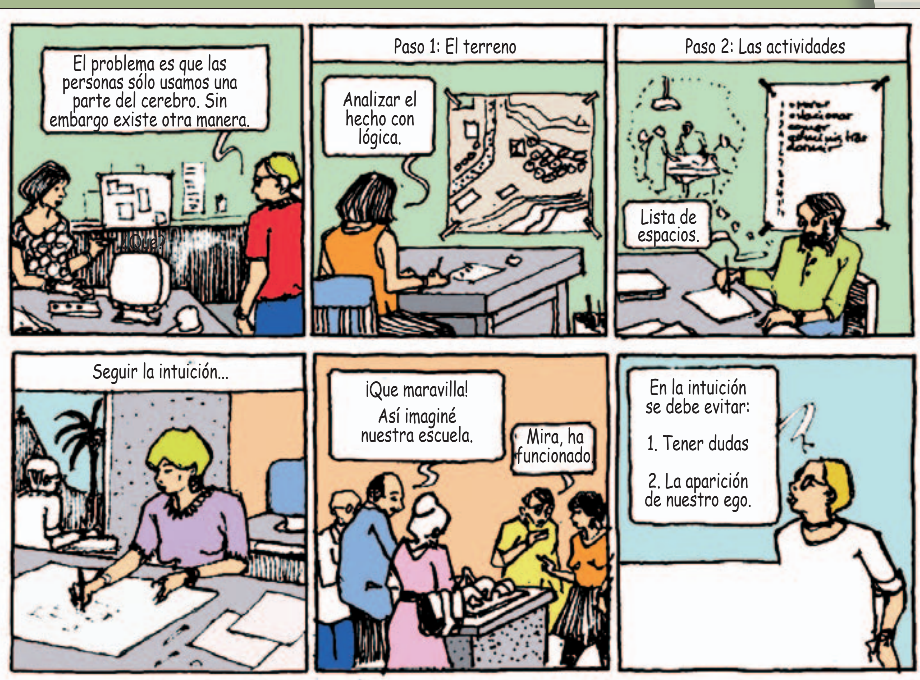
Hace tiempo, en una conversación informal con Vandana Shiva, la incansable activista y martillo de Monsanto, nos comentaba, a modo de chamana ambientalista, que teníamos que estar atentos a las señales. Nos decía que en el futuro habría que hacer un gran esfuerzo en discernir los mensajes ecologistas. Antes un mensaje de sostenibilidad sólo podía venir de un grupo ambientalista, ahora no. Últimamente vemos como los departamentos creativos de algunas grandes empresas están trabajando en un lavado de imagen y abandonan el denostado término "desarrollo sostenible" y sustituyéndolo por el de "sostenibilidad" a secas. El ejemplo lo tenemos en el grupo **Acciona** que no ha dudado, ni un momento, en apuntarse a esta corriente de lavado de cara en su nueva página web de <sostenibilidad.com>. Estamos a la espera de que nuestros lúcidos amigos de **Consumehastamorir.org** saquen su contrapublicidad y les aticen una simbólica colleja.

Lo de bioconstrucción, ecoarquitectura y términos similares también comienzan a oirse en bocas dudosas. Esperemos que el concurso para la construcción de 5688 pisos ecológicos, promovido por el Ministerio de la Vivienda sea lo más bioconstruido posible.

Editor de ECOHABITAR

Fe de erratas

- El articulo "Bloques de cáñamo en Madrid" del número 10, en la página 22, deberia estar firmado por RICARDO HIGUERAS, arquitecto <richi-taller@hotmail.com>.
- En la página 17 el recuadro "Botellas recicladas y más" tiene equivocada la web. Dedería ser: <www.agustinaguirre.com>.



El FSC ha aprobado el documento de estándares españoles

A partir de ahora, todas las Unidades de Gestión Forestal que deseen certificarse deberán cumplir los Estándares Españoles y las que ya lo están tienen un año para cumplir con los nuevos requisitos.

El FSC internacional ha aprobado estos estándares con el condicionante de la aplicación a los montes de baja intensidad de gestión, SLIMFS, que tienen un procedimiento de auditoría simplificado y no es preciso aplicar en ellos todos los estándares. Así, el equipo de España decidió que los criterios de elegibilidad de los SLIMF sean superficies menores de cien hectáreas o menos de 5.000 metros cúbicos de volumen de aprovechamiento anual de madera o tasa de aprovechamiento inferior al 20 por ciento de crecimiento medio anual.



Barcelona obligará a que los nuevos pisos pasen un control contra el ruido

Los nuevos edificios que se construyan en la ciudad deberán pasar un exámen in situ para determinar las condiciones acústicas de las viviendas. El Ayuntamiento de Barcelona está ultimando una reforma de la ordenanza del ruido para que los futuros inmuebles cumplan una serie de requisitos relacionados con el aislamiento acústico de los edificios.

De esta manera, se piensa incidir en la instalación de aires acondicionados, calefacciones, altillos o ventanas para evitar que generen ruido y molestias a los vecinos. Una ordenanza que ya funciona desde hace años en Valencia. De no superar este control, el Consistorio no hará entrega al promotor del certificado de primera ocupación, documento imprescindible para conseguir las cédulas de habitabilidad y poder escriturar las viviendas.

Las nuevas urbanizaciones requerirán un informe para evaluar el agua disponible

Las nuevas urbanizaciones, recalificaciones y demás cambios de uso del suelo en España, requerirán un examen del agua disponible mediante un informe a cargo de la administración competente en la materia. El informe, será uno de los nuevos elementos que se tendrán en cuenta en el proceso de evaluación ambiental global, que debe conducir (o no) a la autorización de estos cambios de planeamiento. La exigencia de incorporar este informe es una de las aportaciones del Ministerio de Medio Ambiente a la nueva ley del Suelo, actualmente en fase de elaboración.

El objetivo de esta iniciativa es asegurar que las nuevas urbanizaciones tengan garantizado el abastecimiento de agua sin dañar los recursos existentes, según afirma CRISTINA NARBONA, ministra de Medio Ambiente. La previsión legal de este informe ya estaba recogida en una modificación de la ley del Plan Hidrológico, *"pero lo que se hace ahora es reforzarla en una ley básica, como es la ley del Suelo"*.

Responsabilidad medioambiental

Las empresas informarán sobre productos que puedan afectar al Medio Ambiente.

La Administración promoverá que todas las empresas informen de manera periódica, al público sobre aquellas actividades o productos que tengan o puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente, en virtud de una enmienda introducida en el Senado al proyecto de Ley de acceso a la información, de participación pública y acceso a la Justicia en esta materia.

La Comisión de esta cámara aprobó por unanimidad el dictamen sobre este proyecto de Ley, que será aprobado de manera definitiva para su remisión al Congreso en el próximo pleno, según informaron a Europa Press en fuentes parlamentarias.

La citada enmienda, pactada por todas las formaciones políticas a partir de una propuesta de CiU, pretende fomentar la transparencia informativa de todas las empresas en esta materia, no sólo de las obligadas a informar, como cementeras, químicas o fabricantes de explosivos, entre otras.



Esta obligación ya se encuentra recogida en el convenio internacional de Aarhus. CiU entiende que la información facilitada directamente por las empresas puede contribuir a la transparencia de las actuaciones y a aumentar la confianza del público en relación con sus actividades.

Multas de 6.000 euros por día

El citado proyecto de Ley, aprobado por el Congreso el pasado mes de mayo, establece multas coercitivas de un máximo de 6.000 euros por día en el ámbito de la Administración General del Estado y de las comunidades autónomas.

Las sanciones pueden fijarse por acciones en contra de los derechos de acceso a la información medioambiental que obre en poder de las autoridades públicas y otros sujetos que la posean en su nombre, entre otras vulneraciones de la normativa medioambiental.

El texto establece que el público que considere que un acto u omisión ha lesionado los derechos de esta normativa podrá interponer una reclamación ante la Administración. Ésta dictará y notificará la resolución correspondiente, agotando la vía administrativa, y, si el requerimiento es desatendido, podrá acordar la imposición de multas coercitivas por el importe que se determine. Además, este proyecto -que incorpora a la legislación española el Convenio de Aarhus y la transposición de dos directivas europeas- regula la acción popular a favor de las organizaciones no gubernamentales (ONG) y personas sin ánimo de lucro que defiendan el medio ambiente.

Edificios ecológicos en Nueva Orleans

La reconstrucción contempla la edificación de viviendas que sigan criterios de eficiencia energética y hayan sido construidas con materiales ecológicos.



Al menos esa es la idea de la organización nacional ambientalista Global Green USA, que ha promovido un concurso para que los nuevos edificios también integren la energía solar, según recoge el boletín "Energías Renovables". La organización abrió el pasado mes de junio un centro de recursos para dar a los residentes consejos e información sobre materiales ecológicos de construcción, así como estrategias de edificación.



En cuanto al concurso, arquitectos, diseñadores urbanos, estudiantes, residentes locales, así como empresas de arquitectura y construcción se han presentado ya al certamen, que cuenta con nueve finalistas.

La idea no ha sido acogida con entusiasmo por algunos sectores que creen que las nuevas viviendas *"no reflejan la arquitectura histórica de Nueva Orleans"*. Por el contrario, el actor BRAD PITT, que ofrece su apoyo a la organización, ha afirmado que *"hay que mirar hacia el futuro"*.

Para el actor, se trata de *"una gran oportunidad de reconstruir la ciudad usando materiales de construcción económicos ya que las aplicaciones mejorarán la calidad de vida, particularmente en las comunidades de bajos recursos"*.

http://www.globalgreen.org

Noticias Breves

Navarra promueve la eficiencia energética en las viviendas

El Gobierno de Navarra, a través de la Dirección General de Vivienda, lidera el proyecto europeo "Nirsepes" dirigido al desarrollo de estrategias de rehabilitación para mejorar la eficiencia energética de las viviendas sociales. Este proyecto, enmarcado en el Programa SAVE impulsado por la Unión Europea para financiar iniciativas dirigidas a la eficiencia energética, desarrollará diferentes experiencias piloto y acciones hasta diciembre de 2007.

Se construirá en Murcia la mayor planta FV del mundo

La instalación se ubicará en Lobosillo, a una treintena de kilómetros al sur de Murcia. Globalia tiene previsto construir en el término municipal seis campos solares en 140 huertos -de 2.000 m^2 cada uno-, que estarán conectados entre sí en red hasta sumar una potencia total de 14 MW.

La primera fase estará lista en un año. Globasol se encargará del desarrollo del proyecto en colaboración con Iberdrola, ya que la eléctrica ostenta la competencia de acceso a la red de media y baja tensión.

Una iluminación más eficiente ahorraría el 10% del consumo eléctrico mundial

El 19% de la generación de energía en el mundo tiene como fin la iluminación, lo que supone más que la producción de centrales hidroeléctricas o nucleares y más o menos lo mismo de la producida por gas natural.

El CO_2 producido por la generación de esta energía supone el 70% de las emisiones mundiales de vehículos de pasajeros y tres veces más que las emisiones del sector de aviación.

Las bombillas incandescentes son muy poco eficientes y sólo consiguen convertir en luz en torno al 5% de la energía que reciben. El mayor consumo procede de tubos fluorescentes; los edificios públicos y comerciales suman el 43% de la energía utilizada para iluminación y la eficiencia de estos tubos puede variar entre un 15 y un 60%.

Los consumidores europeos eligen la solar térmica

En 2005, casi 1.400 MWth, un 26% más que el año anterior.

Empujados por los altos precios del gas y el petróleo, cada vez más consumidores europeos eligen la energía solar térmica para sus instalaciones domésticas de calefacción y agua caliente sanitaria. En 2005, casi 1.400 MWth, cifra equivalente a 2 millones de metros cuadrados de colectores, fueron instalados en Europa, un 26% más que el año anterior, según informa ESTIF.



"Estamos muy satisfechos con el desarrollo del mercado europeo", declaró Uwe Brechlin, secretario general de la Federación Europea de la Industria Solar Térmica (European Solar Thermal Industry Federation-ESTIF). *"Los líderes tradicionales –Alemania, Austria y Grecia– han evolucionado bien en 2005 y hemos asistido al desarrollo en otros países de alto potencial, como Francia y España"*.

Al término del pasado año, la capacidad total en operación en la UE, junto con Suiza, alcanzó los 11.175 MWth, lo que equivale a una superficie de colectores solares de 15,9 millones de metros cuadrados, destaca ESTIF .

La Federación estima que 2006 finalizará con otro incremento del 20% o más. Destaca el apoyo que varios gobiernos europeos están dando a esta fuente de energía mediante la introducción de programas de apoyo. Respecto a España, valora muy positivamente la nueva obligación de uso de la energía solar en los nuevos edificios. *"Con esta decisión, España crea el marco de trabajo necesario para un mayor crecimiento de la energía solar térmica"*, señala ESTIF. La Federación, concluye pidiendo a todos los gobiernos que apoyen esta tecnología para minimizar el uso de los combustibles fósiles.

Más información: www.estif.org

El estado de las costas españolas

Greenpeace presenta el Informe "Destrucción a Toda Costa 2006".



Greenpeace ha presentado el informe "Destrucción a toda costa 2006" en el que analiza el estado del litoral. El informe repasa las principales amenazas, destacando la saturación urbanística, el aumento del número de campos de golf, los numerosos casos de corrupción asociados al urbanismo, el incremento de nuevos puertos deportivos y los graves problemas de contaminación debido a la escasa depuración de las aguas residuales.

Los datos analizados, del último año, reflejan una falta de acción política para proteger de forma efectiva el litoral a pesar del amplio consenso entre la ciudadanía sobre el alto grado de degradación de nuestro entorno costero.

Del análisis de las principales variables analizadas cabe señalar a la Comunidad Valenciana y a Andalucía como aquéllas que menos cuidan su litoral, especialmente en lo referido a la construcción de nuevas viviendas, campos de golf y puertos deportivos. A continuación se sitúa la Región de Murcia que, a pesar de presentar menos proyectos, añade una característica muy preocupante: la agresión a los espacios naturales protegidos. Después se situaría Galicia, con un enorme número de proyectos surgidos este año que amenazan con desfigurar completamente su costa. Del resto de comunidades autónomas, Cantabria, Baleares y Canarias albergan una cifra menor de agresiones, aunque muchas de ellas supondrán un grave deterioro de su litoral. Asturias, con menos "puntos negros", destaca por la elevada cantidad de proyectos urbanísticos investigados por la justicia. Cataluña y Euskadi acumulan menos amenazas y ambas destacan por las medidas positivas para su litoral reflejadas en sus legislaciones.

Más info: www.greenpeace.org

Curso de energía solar

Las cocinas solares como recurso didáctico.

Redacción EcoHabitar

El pasado mes de julio, en el Centre de Formació, Innovació i Recursos Educatius (CEFIRE) de Torrent (Valencia) se ha desarrollado por segundo año consecutivo un curso para profesores sobre Didáctica de la Energía Solar utilizando las cocinas solares como hilo conductor para facilitar el aprendizaje de todos los procesos que intervienen en cualquier sistema de aprovechamiento de la Energía Solar Térmica.

Impartido por JUAN BELLO LLORENTE, premio a la Innovación Educativa en Energías Renovables en Galicia y profesor coruñés, aprovecha la curiosidad natural que genera el desafío de elaborar una comida con la única aportación energética del sol para realizar una serie de actividades eminentemente prácticas que facilitan la comprensión de forma clara y divertida de los conceptos teóricos a impartir en las aulas.

Como a andar se aprende andando, los profesores que asistieron a este curso comenzaron cocinando diferentes platos para degustar al finalizar la clase; a lo largo de la semana se elaboraron diferentes menús suficientemente diversos y abundantes como para tener una idea clara de las posibilidades que ofrece la cocina solar. Los docentes utilizaron diversos tipos de cocinas y hornos solares con principios de funcionamiento específicos: unos de concentración, otros de acumulación, así como toda una serie de ingenios (duchas solares y otros calentadores de agua, concentradores de altas temperaturas,



relojes solares, radio solar, globos solares, etc.) que permiten la experimentación y el análisis de los procesos que intervienen.

La construcción y posterior utilización de hornos solares de bajo coste reutilizando materiales de deshecho es una actividad formativa que, según nos comentaba JUAN BELLO, bajo un planteamiento lúdico, permite tratar conceptos teóricos muy diversos y de gran importancia en el aula: las diferentes formas de transmisión de calor, la absorción y acumulación de la energía solar, la inercia térmica, el

Curso de EcoArquitectura

1ª promoción del módulo de EcoArquitectura y Bioconstrucción del Instituto EcoHabitar.

Redacción EcoHabitar

Entre los días 30 de Julio y 6 de Agosto el Instituto ECOHABITAR para la formación en sostenibilidad, ha realizado un curso de EcoArquitectura, especialmente diseñado como una introducción completa a la bioconstrucción.

También se realizó una práctica en el uso de materiales; morteros de cal, aplicación sobre corcho, etc.

Los participantes fueron constructores, promotores, arquitectos, arquitectos técnicos, empresas que se iniciaban en ofrecer servicios a la bioconstrucción: procedentes de A Coruña, Orense, Cantabria, San Sebastián, Bilbao, Catalunya, València, Castelló, Málaga, Islas Canarias, Mallorca, Jaén, Guadalajara, Zaragoza, Sevilla, Madrid.

Cada tema fue desarrollado por los profesores: ISMAEL CABALLERO DOMÍNGUEZ, JORDI BADÍA PASCUAL, PILAR VALERO PEIRÓ y MERCEDES MELERO REVERT.

Los invitados especiales expusieron sus ponencias de dos horas cada una, que se desarrollaron los días 2, 3 y 4 de Agosto: D. BENITO SÁNCHEZ MONTAÑÉS, Doctor en Bioclimática, que desarrolló su ponencia en este aspecto fundamental en la bioconstrucción; DON MANUEL ALBERO, Ingeniero, especializado en la investigación y pruebas de materiales de construcción, DON PEDRO CORES URÍA, Geobiológo, que presentó el tema de la geometría



de la construcción: dónde y cómo construir; que se siguieron con un gran interés.

También participaron, presentando sus productos, las empresas Biomat, Socyr, El Ladrillo Verde, Hermanos Berná, Primateria y Ecoquimia.

El total de horas lectivas fué de 51. También por el día y en cada ocasión en que los participantes, alumnos, invitados y profesores se

Marco Susuni presidente de Bioedilizia Italia

Entre los invitados presentes en esta primara edición del módulo de introducción de Ecoarquitectura y Bioconstrucción estuvo MARCO SISINI, presidente del Instituto Bioedilizia Italia, una institución independiente, fundada hace 8 años, y en la que participan más de 600 profesionales y empresas ligadas a la bioconstrucción y a la ecoarquitectura de este país.

Entre los objetivos básicos de esta institución está la normalización de los procedimientos de la bioconstrucción (materiales saludables, eliminación de productos derivados del petróleo y transparencia en la composición de materiales), su finalidad es la calificación y valoración de la bioconstrucción.

Para el mes de octubre de este año, contarán con un sistema de certificación de obras. Su objetivo, tal como comenta MARCO, *"no es declarar edificios bioconstruidos, sino que el constructor se comprometa a mejorar determinados procesos que estén encaminados a una mayor calidad biocompatible del edificio". "El objetivo no es la creación de una entidad de control y verificación sino crear un sistema basado en la confianza. Por eso lo importante es la transparencia de todo aquello que pueda fabricar cualquier miembro de la asociación"* puntualiza.

También trabajan, desde Bioedilizia, en un sello de calidad para productos y materiales. Quieren que el etiquetado de los envases tengan un lenguaje fácil de entender para todo el mundo.

Por otra parte investigan nuevos materiales y en estos momentos están a punto de ser reconocidos como asociación reconocida. Tienen relación con varias instituciones como los gobiernos locales, y multitud de estamentos relacionados con la formación.

MARCO SUSINI, licenciado en ciencias químicas, es, así mismo, el Presidente

efecto invernadero, la importancia del aislamiento térmico, las formas de concentración, el sol y su movimiento relativo, sus trayectorias según la estación del año, etc.

Esta temática tiene su proyección hacia la identificación y análisis de problemas y necesidades del modelo de desarrollo actual y las diferentes soluciones aplicadas. Para ello se realizó un amplio recorrido por temas como la situación energética actual, el aprovechamiento de recursos, el ahorro energético, el diseño bioclimático como solución a la elevada dependencia energética de los edificios, la necesidad de una planificación urbanística racional que permita la materialización de esa arquitectura bioclimática de forma generalizada, las instalaciones solares para la producción de agua caliente, las instalaciones fotovoltaicas, las otras energías renovables, el problema de los residuos, la reutilización y reciclaje de materiales, las aplicaciones de las cocinas solares al desarrollo de regiones con grave crisis de recursos…

En definitiva, un curso muy completo desarrollado de forma amena con el objetivo de que no pase como una materia más en el sistema educativo y que deje una semilla bien plantada para dar un paso más en la tarea de que este planeta recupere un equilibrio muy necesario. Como dice Juan Bello: *"aprender con los cinco sentidos: ver, oir, tocar, oler y degustar…son experiencias que difícilmente se olvidan"*.



reunían, se creaba un clima de debate sobre los temas que habían suscitado más interés, la bioclimática, el ecourbanismo, el uso de la cal, la huella ecológica, etc.

Los participantes disfrutaron de un entorno especialmente bello, las noches profusamente estrelladas, los días con mucho calor y en un espacio bioconstruido, donde se pudo observar y vivir el resultado de la construcción respetuosa; En las horas de descanso una balsa en el río Mijares, cercano al lugar, se convirtió en el mejor espacio de ocio. Los senderos y caminos fueron recorridos y Carlos descubrió algunos árboles frutales antiguos, endrinos y ciruelas.

Dos alumnos del curso fueron encargados para realizar una valoración externa a la organización. Esta valoración será la pauta de mejora en los cursos que el Instituto está organizando.

El resultado, para la organización, ha sido óptimo en cuanto a que los objetivos fundamentales se han cumplido. La formación fue seguida con mucho interés por parte del alumnado; se crearon vínculos entre los participantes; trataron con empresas que, de forma vocacional, producen o distribuyen productos para la bioconstrucción.

Más información: www.ecohabitar.org



de la empresa de pinturas y barnices ecológicos Durgas, que en España distribuye Primateria.

Más información:
www.bioediliziaitalia.org

Taller de empleo en Valderrobres

Puesto en marcha en noviembre de 2005 por iniciativa del Ayuntamiento de la localidad y financiado por el INAEM (Instituto Aragonés de Empleo) a través de los Fondos de la Comunidad Europea.

Entre los objetivos del Taller de Empleo están:

- Dar ocupación a personas mayores de 25 años en calidad de alumnos trabajadores, que reciben una formación teórico práctica en el módulo de albañilería a la vez que realizan las obras con apoyo de un arquitecto (José Joaquín Murria) que les da clases de teoría de la construcción. También se realizan talleres prácticos para la formación (construir y forrar una escalera de bóveda catalana, replanteo, resistencia de terrenos, manejo del nivel láser, replanteo y construcción de arcos...)

- Realizar una obra de carácter social como es, en nuestro caso la recuperación y mejora del entorno del Castillo de Valderrobres.

-Fomentar la incorporación al mundo laboral de los alumnos del Taller para lo cual se les ofrece información, (todas las asociaciones y entidades de la zona que tienen programas relacionados con el empleo, van pasando por el taller e informando a los alumnos de las posibilidades de empleo, bolsas de trabajo, subvenciones para la creación de empresas...) y formación transversal (módulos de igualdad de género, orientación profesional, fomento de la iniciativa emprendedora, primeros auxilios, seguridad e higiene en el trabajo, alfabetización informática.)



A lo largo del taller de Empleo el equipo directivo y docente ha incluído en el transcurso del programa docente el tema de la bioconstrucción a través de nociones sobre las técnicas constructivas con materiales naturales, las ventajas de la bioclimática, la utilización de energías renovables, el uso tradicional de determinados materiales como el adobe, el tapial, la fabricación tradicional de la cal... Del mismo modo se ha realizado un módulo específico sobre sensibilización medioambiental en el que se han tratado la gestión de los deshechos de obra, las buenas prácticas en construcción y albañilería, así como pequeñas nociones de permacultura y sistemas de energía renovables.

La culminación de este aprendizaje ha tenido lugar durante los días 17 al 28 de julio, dos semanas en las que se ha realizado un taller teórico práctico sobre construcción con balas de paja y cubierta vegetal en un paraje idílico cercano



al Pantano de Pena, en Valderrobres Para ello hemos contado con uno de los mayores expertos en bioconstrucción Ismael Caballero que, en calidad de docente del Taller de Empleo ha dirigido la construcción de una pequeña casa con muros autoportantes de paja que se cubre con cubierta vegetal a dos aguas.

Se preparó un pequeño zócalo de piedra cogido con mortero de cal y arena, sobre el cual se dispusieron los muros de balas de paja mineralizadas con cal viva, cosidos con cañas del terreno. Se prepararon los marcos y premarcos de puerta y ventanas y se colocaron, y se realizó un zuncho de madera. Las paredes se revocaron con mortero de cal viva, cal hidráulica arena y manojos de paja desmenuzada. La última capa de revoco se realizará con una mezcla de cal hidráulica , cal grasa y caolín que fue donado por la empresa SYCA. Se dispuso una viga central de madera sobre las que apoyan los postes rollizos transversales. La cubierta, se cubrirá con cañizos (realizados a la manera tradicional que se compraron en Caña Selecta S.L.) una lámina hidroscópica de polipropileno, geotextil de polietileno, grava y tierra conformando una cubierta vegetal.

Balance del primer semestre en la industria cerámica estructural

La producción de ladrillos y tejas cerámicas crece un 7,5% en España durante el primer semestre del año.

Los datos de HISPALYT sobre la actividad de la industria cerámica estructural española reflejan un incremento del 7,5% de la producción, durante los seis primeros meses del presente ejercicio. En concreto, la producción correspondiente al primer semestre de 2006 ha sido de 15,3 millones de Toneladas Métricas.



Por su parte, los precios de los materiales cerámicos se han encarecido un 7% de media, tras varios años de estancamiento.

La principal causa de este aumento, ligeramente superior al previsto del 5%, ha sido el encarecimiento de la factura energética – de un 60% de media - durante el último año. Por otro lado, el precio alcista del petróleo afecta a los precios de la energía y combustibles, aumentando los costes en la distribución y comercialización de los productos. Ante esta coyuntura, los fabricantes se han visto obligados a repercutir, de forma gradual y moderada, parte de estos incrementos en el precio final de los productos.

De enero a junio de 2006 se han vivido dos hechos trascendentes para la industria cerámica estructural y para el conjunto del sector de la construcción en España. Por un lado, se ha aprobado definitivamente el nuevo Código Técnico de la Edificación (CTE), una normativa que será positiva para el sector ya que confirma que los materiales cerámicos podrán seguir utilizándose en la construcción española, tal y como se ha hecho hasta ahora, ya que cumplen con todos los requisitos exigidos por el texto definitivo.

En el mes de abril también entró

Tesis sobre costrucción con tierra

La idea de este trabajo es aportar un estudio que siente las bases para ayudar en el desarrollo de una normativa para España.

El pasado 12 de julio tuvo lugar en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Madrid la presentación, a cargo de Mª Carmen Jiménez Delgado la tesis doctoral "Caracterización de la construcción con tierra: ensayos y normativa" para acceder al título de Doctora Ingeniera Agrónoma.

Este trabajo trata de la edificación con tierra cruda, abordando de forma particular lo relativo a su regulación, desde la motivación del desarrollo de una normativa para el caso español. Como punto de partida se presenta una revisión del estado del arte de la edificación con tierra cruda, y del sistema general de la normativa de la construcción en España, valorando la posición, que tendría en el mismo, la edificación con tierra, de manera que se verifica la necesidad de un desarrollo normativo propio.

De entre un listado de más de cien documentos relativos a la normativa de edificación con tierra a nivel internacional, se seleccionan finalmente 46 referencias que vienen de países tan diferentes como Brasil, Estados Unidos, La India, Kenya, Nueva Zelanda, Perú, Zimbabwe, Australia y España, así como de entidades internacionales africanas, iberoamericanas o de las Naciones Unidas. Dichos documentos son analizados con detalle. Tratan del uso de la tierra cruda principalmente en forma de adobe, bloque de tierra comprimida y tapial, para su uso en la construcción de muros en edificios sencillos con cargas medias y de altura limitada. Los documentos son muy variados, de tipos, planteamiento general, contenidos y estructura muy diferente. Recorren desde temas muy limitados como un procedimiento de ensayo o los requisitos de la pieza de adobe, a temas muy amplios definiendo todas las fases en el proceso de diseño y construcción con tierra cruda. En esta tesis doctoral se realiza un análisis comparativo de los contenidos de la normativa seleccinonada, especialmente los contenidos relativos a la caracterización del material. Se prentende con el trabajo, sentar unas bases para orientar en la elaboración de una normativa de tierra cruda para España.

en vigor la obligatoriedad del Marcado CE para la gran mayoría de los materiales cerámicos. El Marcado CE indica la conformidad del producto con los requisitos esenciales de la Directiva Europea de Productos de Construcción:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

La práctica totalidad de los fabricantes del sector cerámico asociados a HISPALYT ya cuentan con el distintivo del Marcado CE para sus productos.

Gracias al Marcado CE, los fabricantes pueden garantizar, de forma explícita, que sus productos cumplen con las directivas europeas en materia de productos para la construcción, abriendo la posibilidad a que puedan ser comercializados en cualquier país de la Unión Europea.

HISPALYT representa a más de 300 empresas fabricantes de ladrillos y tejas de arcilla cocida, que generaron un volumen de negocio de 1.260 millones de euros en 2005. El conjunto del sector emplea a un total de 13.000 personas de manera directa.

Los Bioplásticos, una buena opción para el embalaje

De los aproximadamente ocho mil millones de personas en el planeta, mil setecientos constituyen la sociedad de consumo, sólo con esta cantidad los vertederos están al borde del colapso.

Cristina Ventura Esteban y
Ángela Mª Posada P.*



El plástico como material presente en la mayoría de productos de consumo, es también generador de un número muy elevado de residuos, según datos de AIMPLAS en España se generan aproximadamente 5 millones de toneladas al año, de las cuales sólo se están reciclando 700.000 toneladas, lo que nos da una voz de alarma, ya que son residuos difíciles de eliminar, y aunque las propiedades del plástico como la rigidez, resistencia al impacto, efecto barrera, facilidad de formas, de impresión, producción en grandes cantidades a bajo costo, entre otras, son representativas, el compromiso ambiental empresarial nos debe llevar a otras opciones que nos den lo que buscamos pero reduciendo los problemas en los vertederos, en la producción y emisión de gases, en general, en el impacto tan alto que se genera.

Una buena alternativa es pensar en otros materiales que permitan lograr lo que hasta el momento conocemos, pero con mayores posibilidades. La ventaja es que la investigación ha avanzado bastante, y actualmente podemos elegir entre otras opciones, tal es el caso de los Bioplásticos, que nacieron de la inquietud de dar solución a los impactos ambientales generados y a reducir la dependencia del petróleo como recurso no renovable a corto y medio plazo.

Un Bioplástico se define como el material polímero fabricado a partir de recursos renovables (por ejemplo, azúcares, almidón, celulosa, patatas, cereales, melazas, etc.), que no es fósil, que se degrada rápidamente, se puede compostar y es sintetizado con energía renovable; y también a los sintéticos fabricados a partir de petróleo que son biodegradables (son minoría, pero se utilizan, por ejemplo, la policaprolactona). Esta clasificación incluye las mezclas de ambos tipos, tal como las de almidón y policaprolactona, ya comercializadas en el primer mundo.

A la hora de trabajar con este material y desarrollar nuevos productos, se debe tener en cuenta que tiene las características de un plástico normal, pueden pasar por procesos de moldeo, extrusión, soplado, además de tener la resistencia, rigidez y demás cualidades presentes en los plásticos, pero de origen natural. Sin embargo su utilización está enfocada a productos de vida útil corta por su baja resistencia a la acción de los microorganismos en aplicaciones a la intemperie y en productos de larga vida útil. Cabe resaltar también que, lo que se aprovecha generalmente son los residuos de estos recursos que se encuentran fácilmente en la naturaleza y que se renuevan. Esto hace que las ventajas sean mayores, puesto que no sólo se reducen impactos ambientales, sino que se termina con todo el ciclo de vida, tanto de las materias primas como de los productos, aprovechando así hasta los residuos orgánicos.

Existen bastantes empresas apostando por esta opción, las cuales ya cuentan con plantas piloto de materiales bioplásticos y reforzando su área de I+D+i, aplicando a sus productos más perecederos este material; se observa que poco a poco se está creando una conciencia ecológica empresarial generando sinergia entre estos aspectos y el aumento de su capacidad productiva. Tal es el caso de Hewlet Packard, Fujitsu, Nestle, Toyota, Down Chemicals – Natureworks o Belu, con diferentes aplicaciones como carcasas de ordenadores, televisores, telefonía móvil, walkman, y productos que generan un numero importante de residuos como son los envases, dentro de los que destacan las botellas de agua, los films para productos frescos y confitería, las bandejas termo formadas rígidas, bandejas de polímero sobre la base de almidón de maíz solubles en agua, cintas adhesivas de celulosa modificada que puede usarse también como recubrimiento de bandejas de celulosa o almidón, films de mezclas de Ecoflex® con PLA (acido láctico del maíz, ya granulado) y almidón, para envasado de alimentos con atmósfera modificada (MAP).

Algunas grandes cadenas comerciales de Francia, Gran Bretaña, Italia y Países Bajos han comenzado a utilizarlos, principalmente para el envasado de productos frescos como frutas, verduras y productos congelados, y para productos de higiene personal o vajillas y vasos desechables.

También se empieza a explorar en

Conceptos a tener presentes

BIODEGRADABLE

Degradación de sustratos complejos, por parte de microorganismos, siguiendo vías metabólicas catalizadas por enzimas segregadas por estos últimos, para obtener sustancias sencillas, básicamente agua, dióxido de carbono y biomasa, fácilmente asimilables por el medio ambiente. La velocidad de la biodegradación depende de la flora microbiana, la temperatura, la humedad y la presencia de oxígeno.

BIODESINTEGRABLE

Mezclas de bioplásticos con polímeros sintéticos no biodegradables, que por acción de los microorganismos se pueden desintegrar, convirtiéndose básicamente en agua y dióxido de carbono sólo las macromoléculas de bioplástico, mientras que las macromoléculas de alto peso molecular del polímero sintético permanecen intactas. Desde el punto de vista de la "contaminación", se percibe que no son una mejora al problema, por dejar ese residuo sintético sin degradar.

COMPOSTABLE

Es biodegradable, generando básicamente dióxido de carbono, agua, y humus, a una velocidad similar a la de los materiales orgánicos sencillos (por ejemplo la celulosa) y que no deja residuos tóxicos ni visibles. La certificación y el etiquetado de los bioplásticos como biodegradables / compostables, permitiría tratar estos materiales post-consumo junto con la fracción orgánica (restos de comida, poda, papeles) de los residuos sólidos urbanos en plantas de compostaje, obteniéndose un compost de alta calidad que puede ser usado en fruti-horticultura o jardinería, entre otras aplicaciones.



otros sectores como el agrícola, el de componentes electrónicos y se está investigando en aplicación a la medicina para productos desechables, como en biomedicina para desarrollo de tejidos –medicina regenerativa y también para elementos necesarios en cirugías de huesos como tornillos biodegradables.

Observamos que el medio ambiente afecta los modos de producción, de uso, de compatibilidad entre el producto y su envase, hace que exista una renovación en la infraestructura tecnológica importante, que lleva tiempo asimilar por parte de todos los implicados como son las empresas y el consumidor como tal, quien de momento se inclina hacia precios más bajos. Aunque los precios de los bioplásticos son mayores en comparación con los plásticos sintéticos, se equilibrarán; debido al aumento de precio del petróleo y la baja de precio de materias primas como el azúcar y los almidones, a su vez, por el incremento de la demanda; que crecerá paulatinamente al observarse que estos materiales generan muchos menos problemas que los plásticos convencionales y por la conciencia del poder de la compra para favorecer mercados mas justos que desarrollen productos menos nocivos y que fomenten el ahorro de energía, de recursos y el consumo responsable.

Como toda nueva tecnología al principio es más cara pero, con el tiempo, la demanda aumentará y los precios se estabilizarán; actualmente los nichos de mercado donde están los Bioplásticos están un poco acotados, cubren aproximadamente el 10% del mercado total de aplicaciones de plásticos, que equivale a aproximadamente 40 millones de toneladas; una de las metas para el final de esta década es que su produción aumente en un 30%, lo que implica una apuesta de parte de las instituciones, de las empresas y una respuesta por parte de los usuarios finales, pero las ventajas son bastantes y el futuro es promisorio lo que se reflejará en solucionar el problema de impactos ambientales y además, en aumento de ganancias.

El desarrollo del sector también es impulsado por el firme respaldo de la Comunidad Europea quien en la normativa EN 13432 de Enero de 2005 incluye un item especial para envases y embalajes "compostables certificados". Dicha normativa, establece que durante la fase de lanzamiento los productos quedan exentos de la obligación de cuotas de recolección y reciclado; el primer país en ponerlo en práctica ha sido Alemania con el ánimo de impulsar la utilización de los bioplásticos.

Nos encontramos entonces ante nuevas alternativas, que nos amplían el abanico de posibilidades sobre las cuales podemos trabajar hasta llegar a resultados interesantes, innovadores y futuristas, como por ejemplo envases que cumplan su función principal pero que luego se puedan comer.

*Directora del Instituto de Diseño y Becaria de Investigación Innovación y Tecnología Universidad Cardenal Herrera







Calderas de Biomasa

Pelletco ofrece servicio técnico y esesoramiento.

Nace Pelletco, empresa dedicada exclusivamente al sector de la biomasa, energía renovable cien por cien que no contribuye al efecto invernadero, capaz de suministrar toda la demanda energética calorífica de un hogar o proceso industrial ya sea para producción de agua caliente sanitaria y/o calefacción.

La biomasa se perfila como un sustituto natural a los combustibles de origen fósil y que, además, supone un ahorro económico de hasta el 40%.

Las calderas de biomasa gozan actualmente del mismo rendimiento y confort de uso que las calderas convencionales de gas o gas-oil, totalmente automáticas.



Pelletco, ofrece a los instaladores de toda España, soporte técnico para la instalación de todos sus productos, así como servicio técnico propio a los clientes, ofrece además un amplio catálogo de productos, capaz de satisfacer cualquier necesidad.

Distribuidor de las calderas CtPasqualicchio, calderas robustas y compactas para salas de máquinas con potencias que van de las 25.000 Kcal/h a 950.000 Kcal/h, para cualquier demanda energética, desde hogares a grandes instalaciones; son calderas de policombustibles granulados (cáscaras, sansa de oliva, pellets, etc.) También, comercializa calderas capaces de quemar biomasa triturada (astillas, restos de poda, etc.)

Las Calderas Jolly Mec pueden ir integradas en chimenea o dispuestas con un recubrimiento en distintos acabados (inox, forja, etc.) capaces de suministrar calefacción y agua caliente sanitaria, o por aire forzado, con una potencia de 20.000 Kcal/h y de gran rendimiento (93%), capaces de combinar la combustión con madera y hacer el cambio a pellets de manera automática.

Las estufas La Tecnoflam de pellets con potencias que van de 7 Kw a 17 Kw, de fácil instalación y sencillo manejo, la gama va desde estufas de aire a hidroestufas listas para conectar al circuito de calefacción con todos los elementos incluidos (vaso de expansión, circulador, válvula de seguridad, etc.) y una gran variedad de acabados, ya sea en cerámica o en acero.

☞ Más información:
www.pelletco.com ó info@pelletco.com

Aleros decorados

Tejas Borja recupera esta antigua tradición de tejas pintadas.

La empresa Tejas Borja, líder en teja cerámica y con más de 100 años de historia, recupera una antigua y bella tradición: los aleros decorados a mano. Esta pieza, propia de la arquitectura mediterránea, se utilizó para rematar los tejados de teja curva desde el siglo XVI hasta mediados del XIX.

Elementos de la naturaleza, motivos geométricos y figuras fantásticas, son algunos de los dibujos ornamentales que se inspiran en la vida de otros tiempos para devolvernos sus usos y tradiciones. Así, los aleros decorados tienen nombres tan evocadores como Altea, Almoradí, Juglar, Nave, Lobo o Morella.



Para realizar los aleros, Tejas Borja decora a mano todos los formatos de teja curva en cualquier tamaño y color natural, aunque los tonos más característicos son los almagres, rojizos, negros y blancos. Los colores se obtienen del engobe, una composición 100% natural que se realiza a partir de arcillas y óxidos minerales.

Borja Artesanos son los artífices de la creación de los aleros mediante un cuidado proceso manual por el que se elaboran, cada pieza, una a una.

En sus orígenes, junto a la función puramente decorativa, de esta pieza existía una gran carga de simbolismo ligada a la función de la teja como elemento de protección del hogar y la familia. Por ello, los dibujos de los aleros aludían con frecuencia a motivos religiosos y simbólicos con raíces en creencias ancestrales, creencias que forman parte de nuestra cultura y nuestra historia.

La empresa recupera esta tradición que ayuda a preservar nuestro patrimonio y pone de manifiesto que los nuevos tiempos no están reñidos con nuestras raíces y valores socioculturales.

☞ Más información: www.tejasborja.com

Nuevos productos

Nueva cera al agua CEDRIA

3 ABC Lasures lanza al mercado un nuevo producto: CEDRIA CERA PARA MADERAS, basado en ceras naturales de Carnauba, Candelilla y Montana, de efecto positivo para ennoblecer toda clase de maderas en interiores. Producto al agua, de secado rápido, y sin olor, por su gran difusión crea una cálida protección, aportando un acabado sedoso.



Es un producto incoloro con un suave toque de color que hace resaltar el veteado natural de la madera. Se presenta en envases de 0,75 y 4 litros.

Con este nuevo producto se obtiene la máxima calidad y economía de mantenimiento, proporcionando bienestar y un ambiente íntimo, saludable y confortable. Respetuoso con las nuevas exigencias medioambientales, con el transcurso del tiempo se constata su excelente resultado.

En los sistemas CEDRIA para la protección y decoración de la madera subsisten y afloran la experiencia y el compromiso con el cuidado de la madera, tanto en interiores como en exteriores con un espíritu innovador y pionero que ha permitido a 3 ABC Lasures el desarrollo de productos al agua con la más avanzada y moderna tecnología de la protección y la decoración de la madera.

Más información: 3 ABC LASURES
Teléfono de Atención al cliente: 93-5406035
cedria@cedria.com - www.cedria.com

Moqueta de papel

Mim Green es una moqueta 100% de papel, muy resistente, antiestática, isotérmica, reciclable, de fácil limpieza, con anchos que van de 1,20 a 3 mt. y que se puede presentar en cualquier color de la gama Pantone. Ideal para suelos de recintos feriales y de stands, así como para recubrimiento de paredes y elementos de decoración.

Más info: www.mimcord.com



Vitalizador de agua

EWO: nuevo equipo para tratamiento de aguas.



El vitalizador EWO, importado para España por la empresa American Travertino Germany S.L., basa su eficacia en los remolinos, algo que ya Viktor Schauberger pregonizaga hace 70 años.

Estos equipos conducen el agua a través de una espiral DNS, tecnológicamente desarrollada, además, durante el paso del agua por el campo magnético tiene lugar la transformación de los cristales de cal en el agua.

Existen diversos equipos fácilmente instalables por fontaneros cualificados en viviendas particulares, empresas, negocios y oficinas

Más información:
www.americantravertinogermany.com

Cabinas telefónicas solares

Instalada por Telemo Comunicación.

De hecho, Telemo comercializa placas solares termodinámicas bajo la marca Solar PST.

La cabina, que incorpora en su estructura un panel solar, podrá solventar muchos problemas de comunicación que hasta ahora no tenían solución. Este sistema permitirá que se puedan habilitar cabinas en zonas despobladas o de interés ecológico –playas o montes- dado que no requiere cableado de ningún tipo, por lo que su impacto ambiental es mínimo.

Las llamadas se realizan a través de una línea similar a la que emplean los móviles, sin que esto implique mayor gasto a los usuarios. Los precios y la calidad del sonido serán los mismos que en una cabina convencional, con la ventaja de que esta cabina puede situarse allá dónde sea necesaria.

Más información: http://www.telemo.com.ve/home



Energía renovable

Energy Cabin una solución integral.

Nova Energia es el distribuidor oficial de Energy Cabin en España, Andorra y Portugal. Energy Cabin es un fabricante austriaco, pionero en soluciones integrales con energías renovables. Ha creado una cabina energética que incluye todos los elementos necesarios para disponer de una instalación sostenible: solar y biomasa.

La cabina energética de Energy Cabin incluye una Instalación solar completa y una caldera de biomasa automática de última generación, así como todos los accesorios necesarios para su funcionamiento: acumulador, vasos de expansión, válvulas, aislamiento, bombas, sistemas de control, silo con sistema de carga y de detección de nivel de combustible.

Se trata de una solución perfecta, rápida y económica para todo tipo de edificios: pabellones de deportes, piscinas, escuelas, casas unifamiliares, hoteles, etc… que sólo requiere tres horas para su montaje y puesta en marcha.

☞ Más información:
www.novaenergia.org
tel. 93 794 33 91.







Sillas: la espalda es lo que importa

El mobiliario en nuestros hogares, escuelas, oficinas, generalmente es de madera, con soportes de hierro, algunas veces de cristal u otros materiales; sin embargo es la madera el material más utilizado.

La fabricación de muebles con madera certificada es una realidad posible en la medida en que los fabricantes y los compradores seamos conscientes de esta necesidad y se consolide un proceso diferente, producir muebles más duraderos y exigir que el origen de la madera, para su fabricación, sea de bosques sostenibles y que no provenga de la expoliación y destrucción de los bosques naturales, así como que los productos utilizados para su fabricación sean ecológicos.

Madera

Existen bosques gestionados para producir madera; empresas que promueven esta actividad, respetando el medio natural y evitando el expolio de los bosques naturales.

Existen empresas que producen muebles duraderos y su fabricación no contiene productos tóxicos, de forma que los convierten en reciclables y transformables en otros muebles.

La Asociación Española de Empresas Recuperadoras de Madera representa a un sector cuya actividad es recuperar la madera que acabaría en vertederos y que recuperan para otros usos; se transforma principalmente en tablero aglomerado, en fabricación de compost y para usos ganaderos. Nos parece un gran avance, una nueva vía para evitar la tala de miles de árboles.

También está el consumo, la compra consciente de nuestros muebles, del buen uso, del reciclado, del intencambio.

Los nuevos diseños.

Generalmente los nuevos diseños entroncan con aspectos más saludables, mejores sillas, mesas más ajustadas a los usos. Estanterías para múltiples usos.

La ergonomía es el estudio de datos biológicos y tecnológicos aplicados a problemas de mutua adaptación entre el hombre y la máquina. Los diseñadores ya crean estructuras que evitan problemas posteriores. Este nuevo concepto va entrando en nuestros hogares, oficinas, escuelas, puestos de trabajo; una silla apropiada y diseñada bajo este concepto puede evitar malformaciones en la columna vertebral, en las caderas; una mesa ajustable puede adaptarse a las diferentes estaturas que existen, tanto en las escuelas como en los centros de trabajo.

Otro aspecto muy importante es el de la toxicidad de los productos utilizados en los acabados, lacas, pinturas, barnices, colas; hoy en día se fabrican muchos muebles a base de colas que contienen formaldehído, producto altamente tóxico y que produce, en un primer contacto a través del aire, un escozor en los ojos y en las mucosas de la nariz; es además cancerígeno.

Formas y colores para el hogar

CELIN BOCQUET lleva desde siempre restaurando viejos muebles, sillas, espejos, armarios, cabeceros, con una técnica propia de "collage", dotandoles de una nueva luminosidad y colorido y lo mas soerprendente: todo ello lo extrae de la basura de lo que otros desechan.

Ticop
Barcelona
Tel : 93 245 63 73
ticopbcn@yahoo.es





Columna recta y materiales naturales

Silla especial para sentarse en la posición «Loto». Realizada en mimbre de alta resistencia y trenzado de primera calidad. Bastidor especial con diseño y forma exclusiva. Es muy cómoda y permite tener la columna recta. Dispone de elementos complementarios: cojín de respaldo y mesa auxiliar.

Más info: www.ecotienda.com



Sillas para el movimiento



Las soluciones de asiento de HÅG son el resultado de la creencia de que el ser humano no fue creado para la uniformidad y la inmovilidad, sino para el movimiento y la variación. En la sociedad actual nos pasamos la vida sentados, sin tomar suficientemente en cuenta la necesidad innata de la actividad propia del cuerpo.

El desarrollo y la fabricación de soluciones de asiento se construyen sobre la base de estas cuatro piedras angulares: Ergonomía dinámica, diseño visual, medio ambiente, calidad.

Más info: www.artesaniasilvestre.com

Existen en el mercado barnices, lacas y pinturas naturales, de una gran durabilidad, lavables, en todos los colores. Sin embargo hay algunas marcas que con el nombre de eco pintura, comercializan el producto sin ser ecológico, es conveniente asegurarse, revisar bien los ingredientes y la certificación.

Existen otras posibilidades; el bambú, el mimbre, el ratán, son también materiales naturales, que han sido extensamente utilizados por el hombre en la elaboración de sus muebles; en la actualidad el mueble de bambú ha experimentado un aumento importante en su comercialización, sobre todo en hostelería, y existen bambuseras sostenibles.

Diseños suecos

La marca sueca de sillas Stokke lleva años investigando sobre ergonomía. Las sillas Stokke invitan al movimiento y la variación, estimulando a cambiar de postura mientras se está sentado. Esto genera bienestar para el cuerpo y la mente al liberarnos de tensiones. Trabajan con maderas sostenibles y tejidos orgánicos de algodón.

Más info: www.movement-by-stokke.com/ donde puedes encontrar las tiendas de venta.





Código Técnico de la Edificación (y 2)

¿Que piensan los profesionales de la bioconstrucción del CTE?

1.- ¿Era necesario normalizar los aspectos que trata el CTE?

2.- ¿Qué crees que aporta en positivo y en líneas generales, el CTE?

3.- A tu parecer, ¿qué aspectos son necesarios para conseguir una arquitectura más respetuosa con el medio, y no se han tenido en cuenta en el CTE?

4.- ¿Crees que la incorporación del CTE facilita la aplicación de sistemas constructivos empleados en Bioconstrucción reduciéndose el impacto que en este momento produce la edificación?



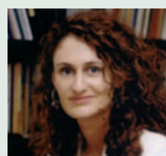
IGOR LEIBAR. Arquitecto, se dedica al diseño de viviendas y rehabilitaciones con materiales de bioconstrucción, poniendo el acento en los mecanismos de arquitectura pasiva que permiten el máximo confort con el mínimo uso de energía.

1.- Alguno si.

2.- Aporta positivamente una visión diferente a aplicar en la construcción, más encaminada a lograr un mayor bienestar y sostenibilidad medioambiental.

3.- Las exigencias básicas sobre " Higiene, salud y protección del medio ambiente " se establecen en el artículo 13 de la Parte I de la CTE y los objetivos son los siguientes:
El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
Esta nueva DB-HS tiene presente la salud y la higiene del morador pero ni una sola referencia a la protección del medio ambiente fuera del preámbulo o del texto anterior. No existe, en este DB-HS, ninguna referencia a ningún "límite aceptable" para garantizar una protección básica del medio ambiente. Palabras bonitas pero sin compromiso alguno.

4.- NO, creo que no facilita la aplicación, porque obliga legalmente a la normalización (sello CE para los materiales permanentes) de materiales o sistemas como el tapial, el adobe, los fardos, el BTC, etc., etc.
Una salida económicamente viable para la implantación de técnicas constructivas con tierra es la auto-fabricación, por parte del auto-promotor, de los materiales de construcción necesarios para edificar la vivienda, dejando su levante en manos de un profesional.
La garantía para el consumidor en este caso entorpece al pequeño auto-promotor, que produce o fabrica in situ estos materiales para su propia vivienda, por ejemplo los adobes, el BTC, los fardos, etc.



ELENA SANTIAGO es Ingeniera de Caminos. Desde la Secretaría General de HISPALYT (Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida) lleva a cabo una intensa labor a favor de los productos cerámicos de la construcción y sus beneficios para los usuarios.
La entidad agrupa a las empresas productoras de cerámica para la construcción, estructurada en siete secciones según las familias de productos cerámicos: Consorcio Termoarcilla, Adoquín Cerámico, Ladrillo Cara Vista, Forjados, Tableros, Tabiques y Muros y, por último, Tejas.

1.- Sí, ya que la normativa anterior había quedado obsoleta. El CTE regula el sector pero de manera más abierta que el anterior, imponiendo menos trabas a la hora de admitir nuevos productos, lo que supone un giro de 180º respecto a la legalidad vigente.

2.- La gran aportación del CTE consistirá en aumentar la calidad de las viviendas, lo que revertirá en la calidad de vida de la población. Esa es su máxima aportación. En este sentido, queremos destacar que permitirá, además, utilizar los materiales cerámicos como un nuevo material estructural, ya que cumplen con todos los requisitos exigidos por la nueva normativa. En el futuro asistiremos a una mayor utilización de los materiales cerámicos, la aparición de nuevos productos y al descubrimiento de las posibilidades de la cerámica como un material que ofrece un elevado aislamiento térmico y acústico y la máxima seguridad frente al fuego.

3.-Creemos que es un poco difícil aventurar si la aprobación de CTE va a suponer la aplicación definitiva de energías renovables en la construcción, un camino que ya se ha iniciado y no puede tener marcha atrás, ni en el sector de la construcción ni en cualquier otro. En ese sentido, el CTE puede catalizar actitudes responsables en el ámbito energético, contribuyendo al crecimiento de la ecoconstrucción.

4.-Sin duda. Los productos cerámicos son un buen ejemplo de ello, teniendo en cuenta los beneficios naturales de la cerámica para la salud y la apuesta de nuestro sector por una producción más limpia, gracias al uso mayoritario del gas natural como combustible. Otro caso es el del bloque Termoarcilla, que por primera vez queda recogido por la normativa como un sistema perfectamente válido para la construcción. El bloque Termoarcilla aventaja a otros materiales principalmente por su inercia térmica, que regula la temperatura en verano y en invierno, su resistencia al fuego y, por supuesto, sus niveles de aislamiento acústico.



Derivados del coco para la construcción ecológica

Por MANUEL R. ALBERO REIG

TCO-GEOSCAN es un Laboratorio que, aparte de su actividad convencional dedicada al Control de Calidad en la Construcción y a la Mecánica del Suelo, cuenta con una pequeña, pero muy activa, unidad de trabajo dedicada a la investigación con nuevos materiales que lleva en funcionamiento dos años.

Haciendo pruebas con diversos materiales descubrimos dos productos procedentes del coco (Cocos nucífera, Familia Arecaceae, antes llamadas Palmáceas) que nos llamaron la atención por su excelente comportamiento como ahora detallaremos. Nos referimos a:

- La fibra de coco.
- El aserrín de coco, llamado muy a menudo "triturado de coco".



Foto: archivo Ecohabitar

Aunque comenzamos a trabajar con el primero acabamos centrándonos en el segundo. El aserrín de coco es un subproducto que se desprende cuando se manipula la fibra.

En un principio lo consideramos como un "fino" que no tenía la integridad necesaria para combinarse bien con los diversos conglomerantes (sobre todo la cal), sin embargo nos dimos cuenta que presentaba una "rigidez" especial, y que al mezclarlo con agua daba una apariencia de limpieza muy interesante.

Posteriormente, motivados por un trozo de maroma trenzada de fibra de coco que cayó en nuestras manos, utilizado en la Marina de algunos países, y muy generalizado su uso en el siglo pasado, deducimos que el material presentaba unas aptitudes especiales, tanto por su resistencia frente al ambiente marino como por su gran resistencia al esfuerzo de tracción.

El objetivo fundamental de nuestra investigación gira en torno a los morteros sin arena sobre los que ya se habían hecho muchas pruebas, sobre todo con cascarilla de arroz y cascarilla de arroz molida. Experiencias que fueron presentadas en números anteriores de esta revista de la mano de la excelente investigadora de materiales PILAR VALERO. En estas experiencias nos llegó a obsesionar la gran cantidad de sílice que contiene este subproducto del arroz y del cual habíamos fabricado, a nivel de laboratorio, una cierta cantidad de cemento mediante la calcinación a temperatura adecuada. Sin embargo, nos movíamos en Pesos Específicos que no bajaban de 1 Kg/dm^3 para una resistencia aceptable (2 – 3 Mpa).

El triturado de coco se suele prensar con una relación 6:1, a efectos de minimizar su volumen en el transporte, y presentarse en pastillas de 15x30 cm. Esto nos abrió unas expectativas muy interesantes, al poder incorporar este material a la mezcla de conglomerantes junto con el agua necesaria, y aprovechar la potencialidad de su esponjamiento durante el tiempo de fraguado, con lo que obtenemos un producto con gran cantidad de huecos y consecuentemente un producto muy ligero. Paralelamente la resistencia a compresión no es baja si la comparamos con los resultados de la cascarilla de arroz. En la actualidad nos movemos en valores de 3,5 Mpa. y Peso Específico siempre por debajo de 1. Las probetas de las pruebas son las normalizadas de 10x10x10 cm.

Por otra parte hemos comenzado a medir el Coeficiente de transmisión térmica, para lo cual se fabricó una Caja Caliente Calibrada en base a la Norma UNE 92.204 (Aislamiento térmico. Determinación de las propiedades de transmisión térmica en régimen estacionario. Método de la caja caliente guardada y calibrada).

La transmisión térmica la abordamos fabricando probetas de 112x212 cm de dos tip:

- Tipo sándwich, con fieltro de fibra en el centro.
- Tipo convencional, compacta.

Estas probetas nos sirven para separar la cámara caliente de la fría, y siguiendo el procedimiento indicado en la Norma mencionada, obtener el Coeficiente de transmisión térmica.

Los valores en que nos movemos están entre 0,7 y 0,9 $W/(m^2 \cdot K)$ pero con unas grandes expectativas de mejora en los resultados.

Aplicando mortero



Probetas caja caliente



Probeta en prensa para romper



Caja caliente guardada y calibrada



Foto: Manuel R. Albero TCO



Escrito por PEDRO CORES, geobiólogo y experto en salud del hábitat.

Geobiología: la base de la bioconstrucción

Entiendo que **Bio-Construcción** es la construcción para la VIDA=BIO, y lo que se construya sin un estudio geobiológico previo no es **Bio-Construcción**.

Estoy asistiendo perplejo a foros de bioconstrucción desde los que, incluso desde esta misma revista, se están presentado proyectos, obras denominadas de bioconstrucción, talleres y cursos en las que no se presenta **la base: la Geobiología** que con el informe geobiológico antes de iniciar el proyecto se definirá la ubicación y las formas del diseño.

¿Será porque la geobiología se está presentando como algo esotérico y sin base científica?

La **historia** cada cual la cuenta como le va mejor o como le interesa. No depende del hecho histórico en sí sino de los intereses culturales, ideológicos, políticos, económicos y religiosos de quien la escribe.

Un ejemplo es la historia de Viriato, que contada por los romanos será algo parecido a lo que cuentan los medios sobre los insurgentes en Irak, porque no se sometía a los designios del Imperio, y parece ser que lo mataron porque Roma financió una traición.

En la historia de España, que me enseñaron en el colegio, Viriato fue un héroe que debíamos imitar por su defensa de La Patria. Contradictorio y tal vez ni lo uno ni lo otro.

Ahora no sé como la cuentan, pero dependiendo de quién la cuente tendremos infinidad de historias sobre el mismo proceso histórico.

Mi historia particular sobre la **Geo-metría** y la **Arquitectura** es la siguiente.

La geo-metría es la medida de La Tierra, de la que dependen las unidades de medida, es la **geo-metría de la vida: las redes telúricas de Hartmann y Curry** y otros fenómenos que incluimos en la geobiología.

Mucho antes de que nuestros antepasados construyeran, ya conocían perfectamente la geobiología, el arte de la elección del **lugar bueno** para descansar y vivir con salud en el que situaban el campamento en su movimiento trashumante, el **lugar mágico** para sus ritos y los lugares perjudiciales. En mi criterio la primera construcción fue la religiosa, cuando todavía eran trashumantes, y con ella nace la arquitectura. Cuando dieron el paso de trashumantes a sedentarios crearon pueblos, que es el inicio del urbanismo.

Una de las características determinante de la construcción y el urbanismo, en lo que yo conozco desde 4.000 a.C. hasta el siglo XVII, fue la geobiología, que ha definido la situación, la orientación, el tamaño, las proporciones, las unidades de medida, la decoración y la distribución en la construcción y el urbanismo, y esto se ve con más claridad en la destinada a ser utilizadas con motivos religiosos o espirituales.



Avenida principal de Itálica (Sevilla) respetando las líneas Hartman.

Foto: EcoHabitar

En estos momentos tengo los datos suficientes para afirmar que la GEO-METRÍA y la arquitectura se iniciaron y basaron en lo que hoy llamamos la geobiología.

El conocimiento de la geobiología, que se transmitía dentro de sectas o sociedades secretas, no ha desaparecido y desde principios del siglo XX se está retomando, con el aporte de los avances científicos y tecnológicos.

Basándome en mi experiencia, defino dos tipos de geobiología: la sensitiva-espiritual (la esotérica) y la científica. En las dos se utiliza la radiestesia, pero con criterios diferentes, siendo la científica la menos usada porque requiere conocimientos de las ciencias básicas y de la radiestesia científica, lo que no es necesario en la primera.

Es el momento proponer que la geobiología es una ciencia que necesita de las ciencias básicas: matemáticas, física, química, geología, biología, anatomía y fisiología animal y vegetal, meteorología, y demás disciplinas que concurren en el urbanismo, la construcción y la **salud** de los seres vivos afectados por el desarrollo tecnológico.

El conocimiento del lugar favorable para la agricultura, la ganadería, el urbanismo y la construcción fue usado durante miles de años por los diseñadores y constructores de ciudades, templos, viviendas, establos y zonas agrícolas; desde que el humano decidía montar el campamento en su época de trashumante hasta que el racionalismo de los siglos XVII y siguientes ha dejado de utilizar, olvidando la base de la construcción y el urbanismo: **la Geobiología**.

La especulación del suelo promovida por el capitalismo del enriquecimiento rápido y sin escrúpulos, ha convertido a la geobiología en un estorbo, que impide construir y vender viviendas si se tiene en cuenta la **salud de los usuarios**.

La propia ciencia médica no ha tenido en cuenta las causas medioambientales como originarias de enfermedades, fundamentalmente para la prevención de las mismas, hasta hace pocos años cuando se inicia con mucha timidez la medicina medioambiental, que está, con infinidad de obstáculos, bajo la presión de las industrias contaminantes y sin la debida protección desde la misma administración.

Reclamo desde este artículo, que me permite exponer ideas en libertad, que se tenga en cuenta la geobiología como base de la **Bio-Construcció**n y que se la considere como una ciencia más y tan útil como lo es el cálculo de resistencia de materiales en la construcción (las geopatías modifican dicha resistencia).

Tenemos miles de ejemplos de urbanizar y construir con los criterios de la geobiología en nuestra historia del urbanismo y la construcción, desde dólmenes hasta ciudades.

¿Por qué ciudades como Itálica, en Sevilla, se urbanizaban y construían siguiendo los criterios de la geobiología y ahora no se tiene en cuenta?

Como con la historia, cada cual tendrá una respuesta, pero no es posible certificar una construcción como bioconstrucción si no hay la aplicación de la geobiología.

por Mateu Ortoneda

Después de un año de mucho follón, con una obra grande a 350 kms. de casa, con varios trabajadores contratados, con un gestor inepto, hartos de nóminas, facturas, impuestos, requerimientos ociosos por parte de la administración y las tiranteces sobre plazos y costes inherentes al oficio, decidimos tomarnos las cosas de otra manera. Cerramos el chiringuito y nos dispusimos a hacernos una casa algo más grande que la que tenemos ahora aquí en el pueblo. El banco no nos dejaba nada pero conseguimos el dinero de familiares y amigos y nos pusimos a la obra. Una casita sencilla de dos plantas (30 mts2 por planta), más porche, terraza y un pequeño jardincillo, bien orientada y con vistas estupendas.

A finales de julio nació nuestro segundo hijo, una niña. La llevamos a registro y a inscribir en el libro de familia y fuimos a la Seguridad Social a pedir su tarjeta y allí empezaron los problemas.

Resulta que como yo ya no estoy de autónomo no la puedo poner conmigo y como mi mujer cuida de los huertos y me echa un cable en la obra, tampoco. Y tendremos que hablar con la asistenta social para que nos la pongan como "beneficiencia". Para eso tendrá que entrevistarnos (según ellos no estamos trabajando y no estamos en búsqueda activa de empleo) y visitarán nuestra casa, que será preciosa, sana, cómoda y la gente se bajará del coche para hacerle fotos, pero no tiene calefacción central, ni nevera ni televisión y es de barro.

Yo el año pasado pagué casi 3000 en autónomos, más los IVAs, más las retenciones, más el IRPF, más los impuestos indirectos y qué sé yo qué más. Todo para esto, para que venga la asistenta social a casa a hacer su informe para ver si mi hija tiene derecho a "beneficiencia".

Yo me como los puños de rabia. Desde esta sección anda que no he hablado yo de buscar alternativas a la esclavitud de la nómina y a cambiar 40 horas semanales durante 11 meses por 1000 al mes. La verdad es que hoy por hoy aún no hay alternativa, no hay "otra cosa", sólo "pasar sin".



La autoconstrucción que podría ser una herramienta muy poderosa para cambiar las cosas está hoy penalizada en este país. Ningún banco concede créditos, no hay subvenciones, hay mil trabas administrativas, para estar asegurado tendrías que pagar el autónomo y hacer declaraciones trimestrales, anuales, y para desgravarte los gastos tendrías que pagarte a tí mismo el IVA. Y la cabeza baja y el sombrero en la mano y a pedir beneficiencia.

Por lo demás la obra está yendo muy bien y estamos contentos. La estamos haciendo con termoarcilla de 29 cms. en seco. El sistema es rápido, muy sencillo. Ideal para una persona sola. No tengo que hacer masa ni subir cubos ni limpiar hormigoneras ni mojar bloques, sólo subirlos y colocarlos. Es algo aburrido pero tiene ese punto bonito de ser creación de espacio pura, como lo de construir con pacas.

Hay una gran duda que nos planteamos todos y en especial la gente que está al pie del cañon. La duda es si lo que podemos hacer nosotros de trabajo de base sirve para algo o incluso si merece la pena y si no valdría más intentar cambiar las grandes políticas que tienen repercusiones reales. Si no estaremos todos haciendo como esas campañas estúpidas de concienciación ciudadana de efecto absolutamente irrelevante: Apague el grifo mientras se cepilla los dientes en lugar de revisar políticas agrícolas o industriales depredadoras de agua, done sangre, done vida mientras mantenemos los tratados comerciales preferenciales con Israel. Estas campañas que dan la sensación que uno tiene la solución de los problemas individualmente, desde casa y con dinero, junto con los medios de información cada día más centrados en lo anecdótico, lo trivial y resultón, son dos métodos de enajenación muy eficaces. ¿No estaremos todos jugando a esto mismo? Quizá el trabajo de base no cambia las cosas pero sirve para crear sentimiento de comunidad (todos tenemos días malos) y para crear estructuras de apoyo para que los que decidan tomar un paso fuera del camino más caminado tengan, al menos, información sobre como cubrir sus necesidades básicas. Los padres que deciden no llevar a sus hijos al colegio tienen foros, una asociación, se dan consejos, se cuentan cómo han lidiado con el sistema (jueces, asistentes sociales, picoletos,etc). ¿Y los autoconstructores?.



Confort y ecología

Situado en una urbanización de viviendas unifamiliares aisladas salteadas, en una zona rica en vegetación, este edificio de forma prismática pasa inadvertido gracias a la serenidad de sus líneas.

Escrito por por
Merche Morales,
Arquitecta de BIOCE

Su emplazamiento retirado del vial principal que comunica la urbanización con el núcleo urbano, le confiere una tranquilidad que se refleja en la estaticidad de su imagen. Sin embargo, ésta primera apreciación, se desvanece al acercarse al acceso de la vivienda, donde el apoyo del gran alero de la cubierta le proporciona la tensión necesaria para que el conjunto no entre en desequilibrio.

El proyecto se desarrolló a partir de unos principios que pueden resumirse en los siguientes puntos:

1. Máxima eficiencia energética: Realizando un diseño de edificio adaptado a las condiciones medioambientales del entorno, para conceder a la vivienda la máxima eficiencia energética. (Arquitectura solar pasiva o bioclimática).

2. Ahorro energético: Integrando equipos de energía renovable Solar Térmica para el abastecimiento de agua caliente sanitaria (ACS).

3. Materiales con bajo impacto medioambiental y respetuosos con la salud: La elección de los materiales de construcción seleccionados a partir de su Ciclo de Vida (extracción, transformación, fabricación, transporte, etc), su composición lo más natural posible y su durabilidad. (Arquitectura Ecológica).

4. Gestión de aguas residuales-ahorro de agua: Diseñando un sistema natural de gestión de agua para su depuración y reutilización en el propio terreno.

En el diseño de la vivienda y contando con las necesidades vitales de los usuarios, se siguen unos parámetros que influyen directamente en el confort global. Estos parámetros afectan a varios aspectos del mismo, entendido como la suma de muchos factores: el confort térmico, el acústico, el ambiental, el lumínico y visual.

El primero lo conseguimos mediante la limitación de sistemas de apoyo gracias a las pocas pérdidas energéticas que se generan; en invierno, en nuestro caso, sólo se necesita una estufa de biomasa. En verano la protección que concederá la vegetación y los sistemas de protección solar que se integran en el edificio, como el porche y las contraventanas, además de la ventilación cruzada este/oeste, garantizan esta limitación que buscábamos.

El segundo se consigue mediante la utilización de aislantes y materiales absorbentes en la envolvente del edificio, así como la elección de una cuidada carpintería exterior.

En cuanto al factor ambiental, el confort se consigue con la utilización de materiales que ayudan a conseguir una atmósfera con equilibrio iónico y un regulado porcentaje de humedad.

La vivienda goza de un aporte de iluminación natural elevado y las visuales que se generan contribuyen al bienestar de sus ocupantes.





Arriba derecha: sección muro de carga de 24 cm con ladrillo cerámico. Arriba izquierda: estructura de madera en cubierta durante la fase de obra.

Función y forma

La entrada se realiza por la fachada Este, desde la cual se nos muestra una visual del edificio contenida. Tras atravesar la puerta de acceso, una sensación de amplitud y ligereza invaden el espacio de distribución desde donde se percibe la totalidad del volumen. A cada lado de este distribuidor se articulan las estancias, las de día volcadas a la fachada sur y las de noche recayentes al norte. Este eje vertebrador acoge una escalera que no compite ni destiñe la claridad y pureza conseguidas en este espacio.

En la parte superior, el resto de habitaciones disfrutan de su vinculación a la cubierta vegetal que domina ambos niveles gracias a su marcada presencia, revelada a través de los grandes ventanales que se abren hacia el sur.

Estructura

El sistema constructivo elegido para la "estructura vertical-cerramiento" consiste en un muro de carga de 24 cm. de espesor realizado con ladrillo perforado y aparejo flamenco, éste se trasdosó con placas de corcho natural aglomerado de 6 cm de espesor, que nos proporciona el aislante necesario para mantener el confort térmico conseguido en el interior de la vivienda. La protección del aislante se consiguió con una doble fábrica de ladrillo hueco de 7 cm. unido a la hoja portante mediante anclajes. En la fachada Sur, dicha protección se sustituyó por un paramento constituido a base de tablas de madera, quedando esta fachada remarcada por el contraste cromático, respecto al resto de orientaciones.

Para la estructura horizontal se proyectaron dos tipologías de forjado, ambos unidireccionales, de Norte a Sur, para no distorsionar la entrada de luz natural, ni crear sombras impropias en los espacios de día.

En la zona de los dormitorios se optó por un forjado de semiviguetas de hormigón pretensadas más capa de compresión, con un canto total de 30 cm. La elección de este forjado responde a la necesidad de dotar a los dormitorios del confort térmico que requieren, actuando éste, como elemento acumulador durante el día, al recibir la radiación directa del Sur, gracias al cuidado estudio de los huecos y como elemento radiador durante la noche, debido a la inercia térmica que nos proporciona el hormigón.

Tanto la cubrición de la zona de día, cocina y estar-comedor, como la cubierta de la planta superior se componen de un entramado de viguetas de madera apoyadas sobre el muro portante, previa la construcción de un zuncho perimetral de hormigón armado que mantiene atado el conjunto nivel a nivel. El entrevigado lo forma bardos mallorquines, que aportan al interior una gran calidez, sobre éstos una capa de compresión conectada a las viguetas constituyen la parte acumuladora de calor de otra tipología.

El acabado de ambas cubriciones varía, así encontramos una terminación a base de tejas en la cubierta inclinada y una cubierta vegetal accesible desde la planta superior, que nos permite recuperar parte de la masa verde que hemos eliminado con la implantación de la vivienda. Al igual que en la parte vertical de la envolvente, se eligieron placas de corcho natural para conformar el aislante de la parte horizontal de la misma.

Materiales y acabados

Los paramentos verticales interiores de la vivienda se enlucieron con yeso, con un tendido de espesor no inferior a 15 mm y un repaso posterior con pasta de yeso. El acabado para las fachadas se realizó a base de revoco de mortero de cal grasa aérea natural en pasta de 25 mm. de espesor, aplicada en dos capas, la segunda con un revoquillo de terminación.

Todos los tratamientos superficiales se han elegido por su composición natural y libre de disolventes, así como por su capacidad de permitir el intercambio de vapor de agua interior-exterior, lo que aumenta el grado de salubridad de la vivienda.

Fachada Este con acceso principal.







Ficha Técnica

Fecha de terminación: Enero 2006
Ubicación: Picassent, Valencia.
Tipología: Vivienda unifamiliar aislada.
Superficie construida: 200 m^2
Equipo técnico: Plataforma de proyectos BIOCE y Estudio Melchor Monleón
Empresa constructora: Reingenieria del Habitat S.L.
Promotores: Pep Albentosa, Nuria Tronchoni
Sistemas de ahorro energético:
Diseño adaptado al medio. Orientación Sur.
Diseño de la envolvente (fachadas y cubiertas) con gran inercia térmica y aislamiento.
Acristalamiento doble de alta eficiencia: 5/12/6 mm.
Control de la radiación solar mediante aleros para proteger los huecos de la radiación directa y contraventanas para protegerlos de la difusa.

Sistema constructivo
Estructura vertical: muros de carga de fábrica de ladrillo perforado de 24 cm de espesor.
Estructura horizontal: Unidireccional con forjados de hormigón pretensado y forjados de madera.
Cerramientos: Ladrillo cerámico 24 cm + aislamiento de corcho negro aglomerado 60 mm + ladrillo cerámico 7 cm.
Carpintería: Madera maciza de pino.
Revestimientos: Revocos de cal, pinturas y barnices naturales.
Instalaciones: No requiere instalación de calefacción ni refrigeración debido a su diseño bio-climático. Instalación eléctrica libre de halogenuros. Instalación de fontanería y saneamiento realizada con polietileno y polipropileno.
Energías renovables: A.C.S. Solar.

Para la protección de los elementos de madera se utilizaron aceites vegetales y sales, previa la imprimación con barnices aplicados a poro abierto, que le confieren a la madera la resistencia necesaria para reducir el mantenimiento de estas partes de la obra.

En los espacios húmedos del edificio, como cocina y baños, se colocaron revestimientos cerámicos, limitando éstos tan sólo a las zonas estrictamente necesarias, así en la cocina este acabado sólo alcanza una determinada altura y no continúa fuera del alcance de salpicaduras.

El hecho de contar con un forjado visto carente de falso techo, nos llevó a conducir la instalación eléctrica por la cámara prevista para alojar el aislante, lo que complicó la ejecución y nos llevó a aumentar el cableado. Este cableado discurre por un tubo protector aislante flexible libre de halogenuros, lo que evita, en caso de incendio, emisiones de gases tóxicos perjudiciales para la salud.

En las instalaciones de fontanería y saneamiento se utilizó como material para las canalizaciones el polipropileno, que no contiene cloro en su composición.

Un aspecto importante en esta vivienda es la carpintería exterior, que, por su composición de madera y la incorporación de un acristalamiento doble 5+12+6 mm, reducen el puente térmico. Los sistemas de apertura elegidos permiten la interrelación de los espacios interior-exterior, además de potenciar el flujo de aire caliente hacia el exterior por las partes más elevadas.

Foto izquierda: Vista salón con el acceso a cocina y los ventanales a Sur. **Foto derecha:** Vista de la escalera de acceso a la planta primera con la salida a la cubierta vegetal.

Planos: el de la izquierda planta primera y el de la derecha planta baja.









Arriba. Foto izquierda: vista cocina. Foto derecha: vista baño planta baja.

Gestión integrada del agua

Debido a las características de la ubicación de la vivienda que carece de suministro y sistemas de evacuación de aguas residuales públicos, se planteó una propuesta de gestión integrada del agua utilizada en la parcela.

Esta gestión se basa en tres pilares básicos:

1. Racionalización y minimización del consumo de agua.
2. Captación, tratamiento y reutilización de las aguas residuales generadas.
3. Captación y utilización de las aguas de lluvia.

El resultado de adoptar estas tres metodologías significaría de forma muy esquemática:

- Un ahorro del 35-45% del agua consumida.
- La captación del agua de lluvia y su almacenamiento para un uso posterior.
- Abastecerse, en la propia parcela, del agua necesaria para el mantenimiento de zonas verdes a partir de agua de lluvia y residual depurada.
- La creación de puntos húmedos (laguna) en la parcela: lugar para refresco y reposo de aves, elemento estético y puntos de diversidad paisajística.
- Una significativa reducción del requerimiento de fertilizantes para el mantenimiento de las zonas ajardinadas (puesto que el agua residual depurada tiene un contenido significativo en nitrógeno, fósforo, potasio, etc.) y por consiguiente una gestión más ecológica.

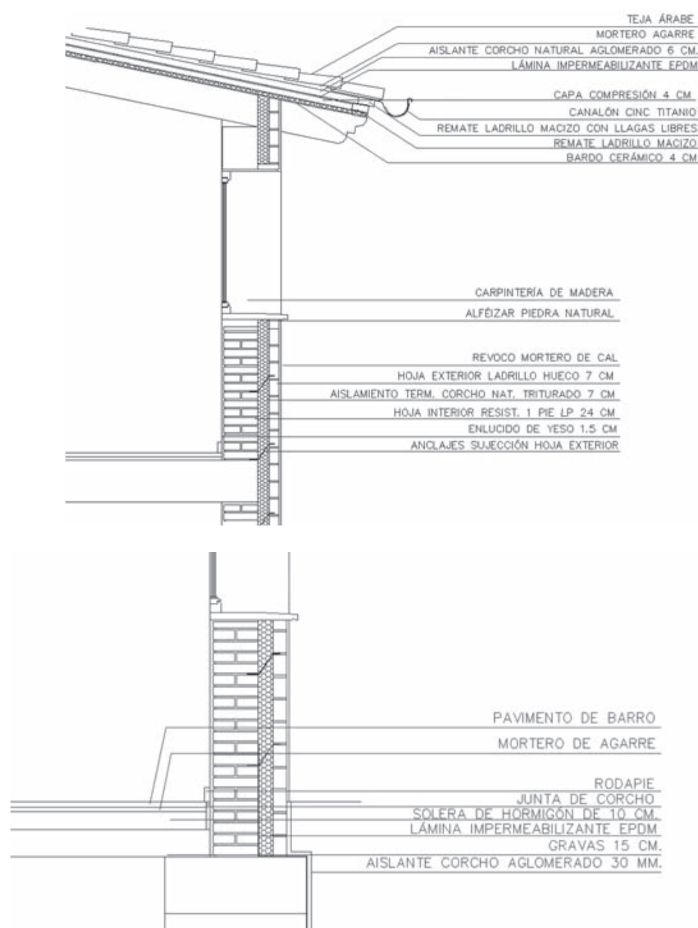
La constitución de una red separativa de aguas residuales nos permitió depurar y gestionar, en la propia parcela, las aguas que dentro de ella se generan.

Esta red separativa distingue tres tipos de agua:

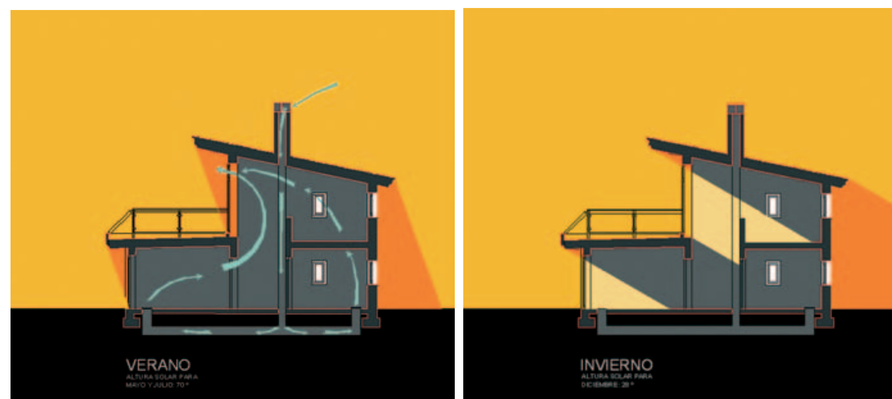
- Aguas negras procedentes de inodoros.
- Aguas grises que proceden de fregaderos,lavabos, lavadoras, lavavajillas y duchas.
- Aguas pluviales.

Según la composición de las aguas residuales, los métodos depurativos utilizados son a grandes rasgos: una estación depuradora prefabricada para las aguas negras y una cámara de decantación de grasas con posterior lagunaje apoyado por vegetación específica para las aguas grises.

Estas variables se presentaron sobre un papel en blanco, el primer día que se comenzó con el diseño de este edificio, todas ellas se han materializado con el resultado de una vivienda donde prima el confort.



Detalle del diseño de aleros en la vivienda para proteger en verano los huecos de la radiación solar directa y en invierno aprovechar al máximo esta radiación.





En este artículo vemos que el planteamiento de una buena estrategia bioclimática es una auténtica oportunidad para la creatividad.

La eficiencia rentable

La calidad de un edificio depende de distintos factores que se pueden relacionar con una tradición de arquitectura responsable, adecuación urbana, calidad espacial, adecuación funcional, económica, ambiental y en el conjunto de cualidades que hacen que la experiencia de habitar y mantener el edificio sea satisfactoria.

Escrito por la redacción EcoHabitar con información técnica de J.M. Rojas. Fotos Pedro Cores, Jesús Granada, Ramón Gutierrez y J.M. Rojas.

En un hotel y en general en cualquier edificio, esa "experiencia satisfactoria" pasa por cuidar los aspectos medioambientales. Esta ha sido la apuesta de la empresa Sevillana Gabriel Rojas S.L. en su nuevo hotel en Málaga.

Criterios arquitectónicos y tecnológicos de carácter bioclimático que contemplan el soleamiento, aislamiento y la ventilación (ahorro energético) junto a técnicas limpias de producción de energía (paneles fotovoltaicos y térmicos), configuran una decidida apuesta global por una nueva y más respetuosa relación del edificio hotelero con su medio. El empeño ha sido la consideración de estos factores como oportunidades de investigación.

Estrategias bioclimáticas en el Hotel Montemálaga

La primera y más eficaz medida sostenible, consiste en el diseño global del edificio, teniendo en cuenta el clima, el lugar y los medios materiales de que se disponen. Se han utilizado medidas pasivas, el estudio del soleamiento, el aislamiento y la ventilación para conseguir un gran ahorro de energía.

Soleamiento. Luz natural

La luz natural entra en las plantas inferiores horizontal y verticalmente. Horizontalmente a través de los ventanales de la fachada, que iluminan el profundo interior de manzana y verticalmente, gracias a un patio clave en la estrategia bioclimática, que lleva luz natural a las plantas baja y sótano.

La luz natural va variando. Sensores en distintos espacios registran la luz natural, regulando subsidiariamente el nivel de intensidad de la luz artificial para conseguir de forma automática, un nivel lumínico determinado para cada espacio. En las plantas de habitaciones se mantiene el protagonismo de la luz natural. Se ha creado "luz al final del túnel", en los pasillos, abriendo estratégicas entradas de luces y vistas. El uso de la tecnología domótica permite el mejor aprovechamiento de estrategias bioclimáticas.

Las habitaciones están completamente abiertas a la luz gracias a una piel de vidrio compleja por la que la habitación respira e interactúa con el exterior. El estudio

del soleamiento aconseja medidas de protección que palien el deslumbramiento que la radiación directa va a producir sobre estas fachadas (SO ySE). Unas grandes viseras permiten, además, la utilización de vidrios más transparentes (sin color en masa).

Soleamiento, radiación solar

Las fachadas de vidrio de las habitaciones son sombreadas por viseras horizontales de paneles fotovoltaicos. En verano, la perjudicial radiación solar es detenida gracias a la gran altura en que viaja el sol la mayor parte del día. Los potentes marcos de la fachada modular colaboran algo en la protección de los vidrios a esas horas.

Se complementa con medidas de protección desde el interior, como cortinas con tratamientos reflectantes que, gracias a la transparencia del vidrio, consiguen devolver al exterior gran parte de la radiación entrante.

En invierno se consigue un calentamiento gratuito, al incidir los rayos del sol sobre la ventanas con un ángulo bajo y no ser interrumpido por las viseras.

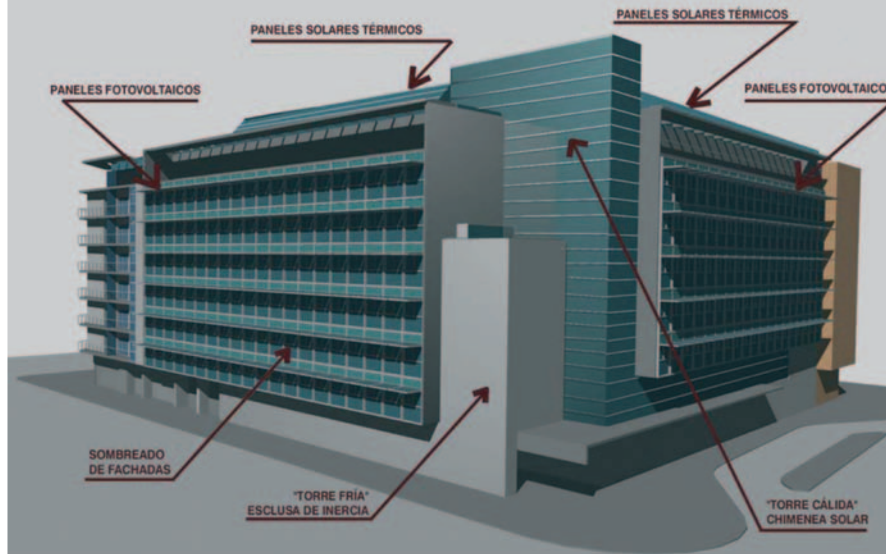
Los cálculos nos permiten saber que gracias al estudio del soleamiento en estas habitaciones hay un ahorro de 900 frig/h (1,05 kW frío). En base al rendimiento de los equipos de producción de frío, se estima un ahorro eléctrico medio de 1,55 kWh/día por habitación, gracias sólo a los parasoles de paneles fotovoltaicos de las fachadas se ahorra una energía equivalente al 33% de la energía total necesaria para climatización del edificio. Un buen ahorro para el medio y para el hotel gracias a la utilización de los paneles no sólo como generadores de energía limpia, sino como elementos arquitectónicos capaces de producir sombra.

Ventilación

El patio abierto en las plantas baja y sótano es el auténtico protagonista en la estrategia bioclimática, es el pulmón por el que estas plantas respiran. Un patio profundo protegido de los vientos dominantes es un pozo donde se almacena, debido a su mayor densidad, el aire fresco de la noche. La planta sótano, se puede abrir a este patio, creándose una ventilación natural cruzada al comunicarse con una de las fachadas mediante un lucernario que permite apertura domótica 9 m. más arriba. La diferencia de presión del aire debido a la distinta orientación y cota de las aperturas asegura la ventilación. En caso de incendio, esta apertura sirve de exutorio para evacuación de humos.

Las excelentes condiciones del patio se han aprovechado aún más, una entreplanta técnica estratégicamente situada junto al patio, toma aire de él para climatizar las plantas bajas y sótano.

El garaje, a 9 m. se beneficia del patio para conseguir una ventilación natural, generándose un circuito de aire que recorre toda la altura del edificio. Gracias a una estrategia bioclimática denominada chimenea solar, que adquiere una escala y una presencia importante al tratarse de la torre acristalada que aparece en la esquina por donde circulan los ascensores panorámicos. Se le llama "Torre Cálida" por contraposición a la "Torre Fría" que es el volumen de piedra que está justo al lado y que explota la estrategia de la inercia térmica. El funcionamiento de esta "Torre Cálida" es el gran volumen de aire calentado en este espacio por efecto invernadero, que tiende a ascender y sale al exterior por el extremo superior de la torre. Este tiro, que está conectado con el espacio del garaje 38 m. más abajo, succiona el aire de éste, con la consecuente subpresión, obligando al aire del patio a entrar en el garaje. Se buscaba un foco frío que permitiese climatizar de forma sostenible o natural el sofocante hueco de los ascensores panorámicos. Y que mejor que el aire del sótano-2 que, por inercia térmica del terreno, a 9 m de profundidad, disfruta todo el año de una temperatura constante alrededor de 18° centígrados.



En las habitaciones, se ha estudiado la ventilación con cuidado; algo de radiación solar puede entrar en tan amplias superficies de vidrio, lo mejor y más ecológico es ventilar de forma natural poniendo en contacto el aire exterior frío con el interior sobrecalentado para climatizarlo de forma gratuita.

El aire, pasa tangente a la ventana pero no llega a entrar profundamente en la habitación por no haber diferencia de presiones. Las amplias ventanas poseen una apertura pivotante vertical que proyecta la mitad de la misma fuera del plano de fachada que generan, al sobresalir verticalmente de la fachada, una corriente de aire, más que suficiente para inducir una buena renovación de aire.

En este hotel, la fachada no es una urna de cristal estanca. El edificio es inteligente para aprovechar las condiciones naturales. Carpinterías diseñadas especialmente para este edificio, permiten que las habitaciones respiren por la fachada. Toman aire exterior filtrándolo e introduciéndolo en el sistema de











aire acondicionado para que aproveche su buena temperatura y sirva para la renovación del aire de la habitación. El fancoil está situado e integrado en fachada para conectarse a la carpintería.

Aislamiento

El edificio posee distintos tipos de fachada según distintos requerimientos, pero en todas se cuida este aspecto. En la fachada de vidrio, el acristalamiento con cámara y las carpinterías con rotura de puente térmico, aseguran el adecuado aislamiento térmico (también acústico). El color claro o reflectante de los cerramientos, reducen el coeficiente de absorción, consiguiéndose con el aluminio una reflectividad del 90%. Esto supone que sólo el 10% de la radiación recibida es absorbida por el aluminio.

La fachada está aplacada de piedra. Se trata de una fachada ventilada en la que el calor provocado por la radiación que incide sobre las losas, es retirado por una corriente de aire que circula en la cámara que se dejó entre esta piel y el muro de cerramiento propiamente dicho. Exteriormente, sobre este muro, se proyectó el aislamiento por lo que a partir de aquí hacia el interior, todo su espesor está dentro del espacio climatizado, sirviendo, gracias a su inercia térmica, de acumulador de energía de climatización del espacio interior. En la zona de la esquina se ha aumentado esta cualidad al construir dicho muro interior muy grueso (45 cm.) con lo que la inercia del conjunto es muy grande. El espacio alto y en penumbra que estos muros forman en la entrada, es un almacén de aire climatizado que llamamos "Torre Fría" y sirve de esclusa amortiguadora entre el ambiente exterior y el interior. Un lucernario de apertura motorizada permite, en determinadas circunstancias, ventilar el espacio.

En la cubierta de la "Torre Fía", una lámina de agua se encarga, gracias a su evaporación y renovación, de mantener unas excelentes condiciones de aislamiento. Se trata de un sistema dinámico y ecológico denominado cubierta inundada.

Una de las estrategias bioclimáticas y sostenibles es aprovechar la gran inercia térmica del terreno, en este edificio se ha situado la entreplanta técnica para climatización a 2 m. de profundidad.

Energía solar

Como complemento a las medidas pasivas anteriores y dentro del compromiso de sostenibilidad de la empresa hotelera, se ha dotado al edificio de una instalación de

Juan Manuel Rojas Fernández
Arquitecto Director del proyecto y de la ejecución de obra

La filosofía del edificio es que desde el principio se piensa en el conjunto de la construcción con todas sus instalaciones y se diseñan hasta los tornillos, consiguiendo que en más de 300 planos se cumpla la mayoría de lo proyectado y con pocas rectificaciones.

La arquitectura es arte y creatividad con las limitaciones económicas y técnicas.

La utilización de patios interiores es de uso común en la construcción mediterránea y los de este edificio se parecen al patio romano.

Los patios que tiene el edificio cumplen una función muy importante porque son los reguladores energéticos y de respiración.

El edificio es un ser vivo que respira y no se contamina a si mismo creando circuitos de energía térmica y de ventilación de forma natural sin necesidad de aporte de energía extra.

Incluso el garaje, que está a 10 metros de profundidad, tiene ventilación natural a través de los patios y de la torre de ventilación.

Dentro de las limitaciones económicas, este edificio se ha diseñado para un ahorro económico y disminución de contaminación al medio ambiente.

Lo proyectado y construido en este edificio debe ser la norma para los demás y salir de la singularidad actual, porque en el futuro próximo todos serán diseñados con estos criterios de respeto al medio ambiente y con eficiencia energética, teniendo en cuenta que el precio final no difiere de otros edificios destinados a hoteles de la misma categoría y que no tienen los beneficios económicos y medioambientales conseguidos en éste.

La empresa propietaria y gestora de este hotel opina que la inversión en un negocio, además de ser rentable económicamente, es posible que sea rentable desde el punto de vista medioambiental.

Con la instalación de placas



fotovoltáicas se consigue producir cinco veces más energía de la que se consume.

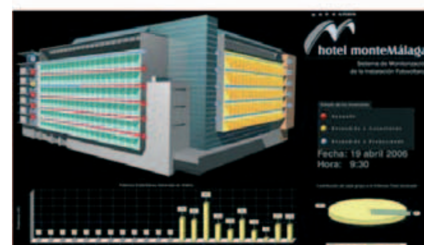
Con el tiempo esta inversión se amortiza.

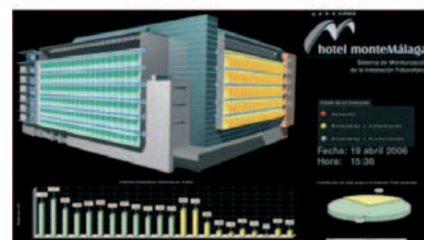


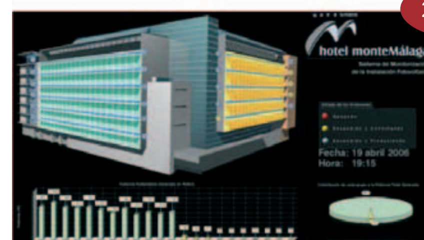












paneles fotovoltaicos para la generación limpia de energía eléctrica y de otra de paneles térmicos para la producción de agua caliente.

Los paneles solares fotovoltaicos se colocaron en sus respectivas fachadas SE y SO casi totalmente horizontales, cumpliendo a la perfección su misión de "visera" sin molestar desde el interior y formando una unidad, cuidando el aspecto final.

Los estudios se han llevado a cabo por la empresa andaluza fabricante de células Isofotón. La posición horizontal con rendimientos entorno al 80%, el factor de sombra que presenta la situación de los paneles en las fachadas SO y SE implica que durante alrededor de 1/3 del día una de estas fachadas esté sin producir.

La producción anual media es de 34.709 kWh., esto implica un rendimiento, con respecto a la producción teórica de una instalación orientada a S, del 61%. Aparentemente hay una pérdida del 39%. Lo que se ahorra en climatización al utilizar estos paneles como parasoles es 33.096 kWh .

En realidad se ahorra la producción de 34.709 KWh + 33.096 KWh = 67.805 KWh anuales. Si tenemos en cuenta que la producción máxima teórica de una instalación de 55 kW de potencia nominal perfectamente orientada (un huerto solar fotovoltaico) puede estar en torno a 60.000 kWh anuales, queda demostrado que la instalación, desde una perspectiva no parcial sino global, es energéticamente más eficiente.

Para la integración de los paneles solares térmicos, se ha introducido el dato de ecología del espacio. La orientación ideal S, obligaría a ocupar totalmente la cubierta con baterías diagonales de paneles solares; los paneles se comportan además, como pantallas acústico-visuales que protegen la calle del impacto de esta maquinaria.

Los paneles fotovoltaicos, al producir electricidad, se calientan 20° por encima de la temperatura ambiente, y su rendimiento disminuye al calentarse. En las fachadas frente a la brisa marina, colocados siempre en pequeñas unidades separadas entre si, se consigue ventilar los paneles mejor que formando grandes superficies continuas en cubierta; aumentando el rendimiento de los paneles fotovoltaicos.

Los paneles térmicos aumentan su rendimiento al calentarse, se colocaron en la parte más cálida del edificio (la cubierta) y formando grandes superficies que dificultan la circulación del aire alrededor de ellos, aumentando así su temperatura y rendimiento.

Se trata en definitiva de integrar la generación limpia de energía dentro de la normalidad de las instalaciones de un edificio, valorando sus ventajas pero también sus inconvenientes.

Bioconstrucción y bioclimatismo

Pedro Cores

Este edificio, que no está diseñado bajo los criterios de bioconstrucción en los materiales y la geobiología, se incluye en la revista EcoHabitar porque consideramos que dentro de lo que es la construcción en La Costa del Sol, con los escándalos urbanísticos judicializados, es un gran avance en la filosofía del "ladrillo" cuando se considera al medio ambiente un factor más a tener en cuenta por los diseñadores y que influye en todo lo construido.

Con esta apuesta por parte de los promotores y administradores de este hotel se ha demostrado que es posible construir respetando el medio ambiente, no perder dinero y obtener beneficios.

En mi criterio es destacable:

1.- El espíritu de los diseñadores de respeto al medio ambiente

2.- La eficiencia energética con sistemas de iluminación y ventilación. naturales, que no consumen energía,

3.- La utilización de los paneles fotovoltaicos con DOBLE función: producir electricidad y dar sombra.

Es el aprovechamiento máximo de una instalación que crea problemas en el momento de situarla en las azoteas y tejados.

El bioclimatismo es perfectamente aplicable a la industria hotelera, y al resto de la construcción, donde la rentabilidad económica y el confort son primordiales.

La economía y el medio ambiente no están reñidos y en este caso están unidos.

Desde estas páginas quiero felicitar a los promotores, diseñadores y resto de personas que han participado en esta construcción, que con su audacia han contribuido en dar un gran paso hacia la bioconstrucción.

Espero de esta empresa y de otras de la industria del "ladrillo" que sigan construyendo teniendo en cuenta el medio ambiente como un factor más, y muy importante, y en un futuro no muy lejano se incluya la idea de que la construcción también debe contribuir en la salud de las personas, que es el fin de la bioconstrucción.



Construir con arena, arcilla, paja, agua, sigue siendo una técnica sencilla, aunque requiere de ilusión, práctica y observación.



Cob

Restauración de una casita de tierra

Cerca de Rennes, en el este de la Bretaña Francesa, se ha realizado un taller de construcción con tierra. Se trata de una zona muy rica en este tipo de construcción: en un radio de 30 kilómetros alrededor de la citada ciudad se han catalogado unos 75.000 edificios de tierra cruda, construidos entre el siglo XVI y el año 1950 con la técnica llamada localmente bauge, más conocida por cob.

Escrito por
Oriol Balliu

Hace algunos años, el Eco Museo de Rennes organizó una exposición sobre la construcción con tierra cruda, que actuó de puntal para la nueva sensibilidad entorno a este tipo de edificios. En Francia, gracias a esta y otras exposiciones similares, además del gran trabajo de Hubert Guillaud y su equipo del CRAterre de la Universidad de Grenoble, actualmente está renaciendo la construcción con tierra cruda, sobre todo en rehabilitación de edificios antiguos pero también en edificación nueva.

El taller en cuestión, dirigido por el experto Laurent Coquemont, de Globetroterre, consistió en la rehabilitación integral de una casita de aperos. Las reducidas dimensiones del edificio y su lamentable estado permitieron abordar toda la secuencia constructiva en un tiempo breve: murete inferior de piedra, fijación de marcos de puerta y ventana, elevación de muros de tierra, colocación de la cubierta, enfoscados y enlucidos interiores y exteriores. Los asistentes participamos activamente en el trabajo.

Paso 1

En primer lugar se desmontaron los restos de la cubierta vieja, se quitaron los trozos de muro en peor estado, y se limpió con agua a presión todo el paramento restante.





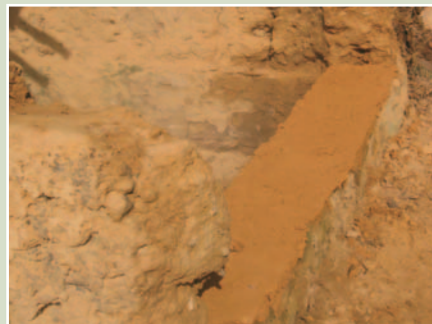
Paso 2

A continuación se fijó al zócalo el marco de la puerta, al estilo de la zona: se trata de un marco doble, de roble macizo de sección muy potente, con varias traviesas que unen el marco interior con el exterior y patas de madera que se encastan en la obra. Este tipo de marco es totalmente estructural, de forma que el muro no pierde resistencia a causa de los vanos.



Paso 3

Entonces se restauró mínimamente el zócalo de piedra y se dispuso un lecho de mortero de tierra con cal para actuar de puente entre el murete inferior y el propio muro de bauge.



Paso 4

A continuación, una vez que el citado lecho adquirió la suficiente dureza, se elevó el muro de tierra cruda mediante la técnica propia de la zona, típica también de Devon (sudoeste de Inglaterra), y presente con variantes en otros lugares como Alemania, Hungría, India, distintos países de África, y en actual expansión (aunque discreta) por EE.UU. y Australia.

La técnica consiste en hacer una masa de tierra ar-

cillo-arenosa, añadiéndole agua y paja y amasando enérgicamente. Esto suele hacerse extendiendo los ingredientes por capas en el suelo o en el interior de una pileta para luego pisotearlos hasta conseguir la cohesión deseada. Tradicionalmente se hizo con animales, puede hacerse también con fuerza humana, con máquinas o combinando estos métodos. En el taller lo hicimos con un tractor con pala y rotovator: con el rotovator se batía la tierra seca para desmenuzar los terrones. A continuación, con la pala se extiende la tierra, una persona la va remojando con una manguera y otra va añadiendo haces de paja, mientras el tractorista pisa el material insistentemente con las ruedas, adelante y atrás, hasta que el barro adquiere gran plasticidad.
Normalmente la masa se hace más líquida de lo necesario, y después se deja reposar un mínimo de 24 horas. Este es un principio importante para cualquier mortero de tierra, por tres razones: en primer lugar, porque la masa más líquida es más blanda y en consecuencia más fácil de elaborar; en segundo lugar, porque durante el reposo las partículas de arcilla tienen más tiempo para ordenarse según su polaridad, lo que dará mejor plasticidad a la pasta y más cohesión una vez seca; y finalmente, porque la paja u otras fibras vegetales liberarán celulosa, que también mejorará la calidad del mortero tanto para su puesta en obra como para su acabado final.
Una vez tenemos la masa hecha, amontonada y reposada, podemos pasar a construir el muro. Para ello, una persona trabaja en el montón, del que arranca porciones con una horca de puntas curvadas. Otra persona las recoge, les da un poco de forma y las lanza a una tercera persona que se encuentra en el muro, que al tiempo de recibir la bola, aprovechando su propia inercia la dirige con un golpe seco a su lugar. El muro va elevándose en capas de unos 40 cm de alto, con un frente de avance a unos 45º de inclinación. El que trabaja sobre el muro anda hacia atrás.
Cuando el material adquiere cierta dureza, estando aún húmedo, es batido mediante un palo largo para darle más cohesión. A continuación, se





aplana la vertical del muro mediante un machete, cortando el material sobrante. Una vez la tongada construida tenga la suficiente resistencia, podremos cargar la siguiente capa, por el mismo procedimiento. Es imprescindible construir en tiempo cálido para llevar un buen ritmo de obra. Lo ideal es que una vez terminado un nivel en todo el perímetro y muros interiores, el inicio esté ya suficientemente seco para empezar a cargar el segundo nivel.

Paso 5

Construidas y aplanadas todas las porciones de muro que tuvimos que rehacer, se dispuso el marco de una ventana alargada por el procedimiento ya explicado. A continuación, se fijaron las viguetas que sostendrían el tejado. Esto se hizo sin durmiente debido al poco peso de tan pequeña cubierta, pero en otro caso de mayores dimensiones se habría colocado una especie de zuncho perimetral de madera, coronando los muros, sobre el que reposarían las viguetas, y que actuaría repartiendo las cargas para evitar fisuras verticales bajo los puntos de apoyo.



Paso 6

Finalmente, hicimos los enfoscados y enlucidos para proteger y embellecer los muros. Los materiales no cambian: agua, tierra, arena y paja, pero sí los tipos y proporciones, además de añadir cal como estabilizador en la capa externa. En este caso, los morteros se prepararon con una hormigonera convencional, según la siguiente técnica: primero se echa el agua, a continuación la tierra hasta formar una barbotina; después la paja y finalmente la arena. En caso que lleve cal, ésta se echa en el agua al principio.
Para el enfoscado se hizo una masa bastante arenosa y muy empajada, con una parte de tierra, otra de arena, una más de paja muy corta y otra de paja larga. Esta pasta se trabaja bastante líquida para facilitar su extensión sobre el muro, trabajo que se hace mediante la llana grande, cruzando movimientos hacia arriba y hacia los lados, nunca hacia abajo. Deben hacerse los pases justos para extender la masa, sin presionar demasiado. Pasado un rato se repasa con una llana menor con más fuerza. Posteriormente, con el canto de una paleta o bien con una llana de púas, se raspa toda la superficie para "sacar la paja", es decir hacer que sobresalgan las puntas de la misma para dar agarre mecánico a la siguiente capa. Este raspado se había hecho también sobre el muro, para agarrar el enfoscado. Antes de aplicar una nueva capa, la anterior debe estar completamente seca. No obstante, debe remojarse superficialmente y esperar a que no brille, señal de que ha absorbido el agua y ésta no forma una película que impediría la adhesión.
Entonces ya estamos dispuestos a hacer el enlucido final. Para el mortero se escogió una tierra tamizada de tono ocre, se mezcló al 50% con arena fina del mismo color, y se estabilizó con un 3% de hidróxido de cal. Además se añadió paja cortada muy pequeña, en proporción de una parte por una de mezcla de tierra y arena. Como es lógico, a más fino que queramos el acabado, más finos deberán ser los áridos usados y más picadas las fibras.
El mortero de enlucido se extiende sobre el muro con la misma técnica que el enfoscado. En este caso es muy importante esmerarse en la última pasada, con una llana de estucar pequeña. Se hace con el enlucido aún húmedo, justo cuando empieza a endurecer; puede tratarse de minutos si hace mucho calor, o de horas en caso contrario. Con este último gesto, dejamos el paramento en su acabado definitivo: cerramos el poro y la posible fisuración. Si un sol muy fuerte da sobre el muro, habrá que sombrearlo para evitar un secado demasiado rápido, que podría fisurar de nuevo el acabado.



Paso 7

Como se puede apreciar en las imágenes, el resultado de la restauración es espectacular. Las técnicas son relativamente fáciles de aprender, siempre que un experto las explique tan bien como lo hizo Laurent. Esto hace que la bauge o cob sea un sistema apto para la autoconstrucción, como lo fue históricamente y lo está siendo, en gran parte, en su actual renacimiento.



Más información:
Ecomuseo
http://www.ecomusee-rennes-metropole.fr
CRAterre

Construir nuestra propia casa puede convertirse en un precioso camino a recorrer, un aprendizaje singular que al final nos habrá dado una gran oportunidad de crecimiento interior.

La autoconstrucción de la vivienda natural integral

Lleva siempre consigo un proceso de desarrollo y crecimiento interior y a la vez, es una forma de integrarse a vivir en armonía con uno mismo, con la familia, con el medio social y con la naturaleza.



Escrito por
JULIO E. PÉREZ DÍAZ*

La primera pregunta que nos puede surgir al leer este titulo es ¿cooo...como?... ¿hacer la construcción de mi propia vivienda?, si todo el sistema actual está basado en que los arquitectos me diseñen la casa, las empresas constructoras me las construyan, los gobiernos dicten las leyes en favor de las empresas que producen los materiales de construcción, los políticos dictaminen a puertas cerradas cómo y dónde debemos vivir a través de los planos reguladores, comunales (aunque algunas veces sí los hacen mas democráticos y abiertos para que participe la gente común, aunque muchas veces estas personas no entienden de lo que están hablando), los abogados redacten las escrituras (por supuestos siempre favoreciendo a los bancos), el banco preste el dinero a 20 o más años plazo, para que todos sobrevivamos en casas iguales y estemos sufriendo el pago durante muchos años, y si nos quedamos sin trabajo y no podemos pagar el abono mensual, nos quitarán la casa, la rematarán, y todo lo que pagamos, incluso nuestros sueños, al final se lo llevarán los bancos... y no sólo es eso, sino que además, todas estas casas iguales, que son como ponerse un traje a la fuerza, que no está hecho a la medida de cada una de las personas que las habitan, de cada grupo familiar (los arquitectos las diseñan para la familia ideal, padre, madre y dos o tres hijos), pues una de las características de este sistema superindustrialista es que todo debe ser posible repetirlo. Aquí nos encontramos con el gran problema del sistema superindustrial y es que todas las personas son distintas, quieren ser como ellos sienten y desean vivir, y el sistema superindustrial las hace vivir, en cientos de apartamentos y casas iguales, donde no importa el espacio personal que cada uno necesita tener, ni los espacios comunes que necesita tener todo grupo familiar para tener relaciones familiares sanas y positivas.... y lo peor de todo este proceso de construcciones superindustrialistas donde sólo importa el lucro económico de las empresas que se dedican a proyectarlas y construirlas, es que va creando un fenómeno de autodestrucción social, el homnicidio (el suicidio colectivo del ser humano)... segundo a segundo, hora tras hora, día tras día nos estamos autodestruyendo, sin saber porque, ya que los espacios creados para que el ser humano viva una vida digna, feliz, en armonía entre todos los seres humanos y el medio ambiente que los rodea, partiendo desde el pequeño espacio personal que es necesario que tenga todo ser humano para encontrarse consigo mismo, hasta el espacio colectivo de la vivienda junto con las ciudades que están siendo diseñadas más para el automóvil que para las personas que en ellas habitan, no responden a esas necesidades... Entonces, los grupos familiares que en ellas habitan van teniendo conflictos entre ellos, sin saber porque se producen, luego esos conflictos comienzan a sucederse con los vecinos, más tarde con el resto de la sociedad, y así sucesivamente; con cada cosa de la vida cotidiana nos vamos dando cuenta de que toda la sociedad en la que estamos viviendo y el sistema superindustrialista que hemos creado no sólo está contaminando y destruyendo el medio ambiente , sino también nos está enfermando, estresando, sin siquiera darnos cuenta...

Otro aspecto importante a considerar, también, de la cultura predominante hoy en día es que la casa, el jardín y el barrio, son símbolos de posición social y de poder, ya que el tamaño, los materiales que se usaron para construirla, el estilo como fue diseñada, al final son más importantes que la calidad de vida que allí se pueda desarrollar.

Si en el momento en que nos damos cuenta de que necesitamos un lugar donde vivir, nos hicieramos sólo esta pregunta ¿cómo quiero vivir?, o ¿cómo me gustaría vivir?, cambiaría todo este proceso de autodestrucción social y medio ambiental que estamos viviendo hoy.

Allí radica el germen del cambio social y medio ambiental de esta sociedad materialista en la que estamos viviendo hoy, allí es donde comienza el verdadero cambio, cuando nos preguntamos cuál es la forma como queremos vivir, cuales son las actividades que queremos desarrollar en nuestro lugar donde viviremos, cuáles son los espacios que queremos tener, en qué lugar, adentro o afuera de la ciudad queremos estar, si queremos tener árboles frutales donde coger la fruta cuando ésta esté madura en forma natural, si queremos tener huertos llenos de hortalizas sin pesticidas y con muy poco trabajo de mantenimiento, no teniendo que pagar por la electricidad, generándola, por nuetros propios sistemas captadores de energía solar, o cómo vamos calentando la casa en los días de invierno con muy bajas temperaruras y sólo con energías naturales, con viviendas sanas, que los materiales con los que están construidas no nos enferman; si no queremos contaminar con nuestras excretas los ríos, lagos y mares donde posteriormente podemos ir a bañarnos sin enfermarnos. En fin, podemos soñar. Y sí, podemos ir planificando la forma en como hacer realidad estos sueños.

Hoy, debemos tener presente y muy claro, que existen todas las tecnologías apropiadas para vivir en viviendas, barrios y ciudades produciendo nuestros propios alimentos, nuestras propias energías, podemos reciclar todas nuestras basuras y reciclar todas las aguas grises, podemos transformar las excretas en abonos para nuestros campos, podemos usar materiales naturales y locales para construirlas, podemos climatizar nuestras viviendas eligiendo los materiales adecuados y las tecnologías que las calienten sin dañar el medio ambiente, sin producir contaminación y vivir en armonía con nosotros mismos y con la naturaleza que nos rodea.

Autoconstrucción

El proceso de la autoconstrucción, que se ha venido haciendo por muchos años sin arquitecto, generalmente tiene fallos en el emplazamiento con respecto al sol, en problemas de índole estructural, especialemente en países con problemas sísmicos, en la elección de los materiales que se usarán para construir, ya que a veces la gente influenciada por el estilo imperante o la moda, elige materiales que pueden ser muy caros, no cuentan con los recursos económicos para comprarlos y no llegan a terminar su vivienda.

Se han venido desarrollando desde la década de los años 60, procesos de autoconstrucción guiados por arquitectos comprometidos con un proceso de desarrollo social, especialmente en Latinoamérica; pero durante el periodo en que todos los países latinoamericanos fueron gobernados por dictaduras militares (decadas del 70 al 90), este proceso vivió un fuerte retroceso, debido a que los fundamentos de la autoconstruccion no generan y/o generan muy pocos recursos para el sistema capitalista, pero sí un fuerte e importante desarrollo social, que parte desde la persona y que se irradia al resto de la sociedad.

Hemos ido aprendiendo a través de la práctica, guiando procesos de autoconstrucción con una metodología que se llama juegos de simulacion, donde se realiza un modelo topográfico, a escala, del sitio donde las personas autoconstruirán sus viviendas, y luego ellos, con cartones o diferentes materiales van diseñando los espacios y lugares que quieren construir. Luego el arquitecto usa esos elementos para elaborar los planos, las especificaciones técnicas de cómo se construirá esa vivienda y se entrega una asesoría durante todo el proceso de la autoconstrucción.

Desarrollé mi primer proyecto de autoconstrucción en el año 1978, cuando aún estudiaba arquitectura en la universidad, en un barrio muy pobre, marginal de la ciudad y posteriormente he seguido usando esta forma de hacer arquitectura durante toda mi vida profesional.

Posteriormente usé la metodología del diseño virtual sin computador, donde, junto con el usuario, visitamos el lugar donde autoconstruirían sus viviendas, y con bambús delgados y largos, además de cordeles, juntos íbamos realizando el diseño en el terreno.

Una vez que está lleno de espacios definidos, el arquitecto toma las medidas y realiza los planos, aplica los criterios constructivos para los diferentes materiales a usar, y se asesora la materialización de la autoconstrucción en el terreno las veces que el usuario lo necesite.

Pero hoy en día, con la incorporación de las nuevas tecnologías, en nuestra oficina de GAIA OSLO AS en Noruega, usamos un programa de dibujo en 3 dimensiones, que nos permite trabajar de la mano con el usuario, diseñando los planos y viéndolo en 3 D a la vez, lo que permite que el usuario navegue por el interior de su proyecto mucho antes de realizar la construcción.

Junto con desarrollar estas metodologías de diseño participativo, también fui experimentando la autoconstrucción de mi propia vivienda dentro de la ciudad en la década de los 80, luego una vivienda fuera de la ciudad en la decada de los 90, y actualmente el proyecto Millper en Noruega, me ha permitido concluir algunas cosas a lo largo de muchos años de experiencia.

La vivienda autoconstruida lleva en si un proceso de crecimiento interno y de madurez por parte del autoconstructor.

Este proceso de crecimiento interior es constante en la realización de la autoconstrucción de la vivienda, ya que parte desde la primera idea de querer construirse un lugar donde vivir hasta la colocación de la última gota de pintura de la vivienda, pues en cada una de las diferentes etapas se debe ir preguntando cómo lo quiero hacer, con qué materiales, de qué forma, que color, cuánto dinero tengo, etc.

También se debe saber que el producto final que obtendremos, nuestra vivienda, el lugar donde queremos vivir, es muy diferente a la casa de diseño arquitectónico revolucionario, con formas y estilo moderno, realizada con arquitecto, constructor y financiada por el propietario con apoyo bancario.

La forma evolucionada de una vivienda autoconstruida se distingue por una parte, por cumplir una necesidad vital para sobrevivir a las inclemencias del clima, ser agradable y bonita para el propietario, respetar el medio ambiente que la rodea, ser autoconstruida en su mayor parte con materiales locales, reciclados, ser autosustentada de energía en su mayor parte tomada del viento, del agua o bien del sol, produciendo también las hortalizas, hierbas medicinales y culinarias, frutas, gallinas, huevos, etc.

También, todo este proceso de dirigir autoconstrucciones lleva en sí un gran cambio en el interior del arquitecto, quien tiene que dejar de ser la estrella de un proyecto, dejar el ego de lado y pasar a ser un arquitecto facilitador de un proceso













de diseño realizado por el propio usuario. Cada proyecto realizado con esta metodología de trabajo es muy diferente uno de otro, y muchas veces, a uno como arquitecto, no le gusta la forma del proyecto desarrollado, pero cuando se le pregunta al propietario que le parece su proyecto, ellos opinan que es la mejor y más bonita vivienda realizada.

Cuando uno quiere iniciar un proceso de auto-construir un lugar donde vivir, es necesario considerar dos aspectos fundamentales:

Tener una filosofía positiva de la vida

El tener una manera de ver la vida en forma positiva es muy útil cuando se está trabajando en un proceso de autoconstruir una vivienda, ya que ésta tiene en sus diferentes etapas, muchas cosas que resolver o que no habían sido vistas y solucionadas con anterioridad.

El tranformar un problema en un recurso, aqui es cuando comienza a tener sentido, ya que anteriormente solo es una mera frase.

Tener una forma de vida clara

Es importante también tener una forma de vida clara, ya que cuando uno entra en un proceso de autoconstruir una vivienda, es muy decepcionante tener que hacer las cosas dos veces y eso sucede generalmente, por la ambigüedad de no tener claro como a uno le gusta vivir.

¿Qué es una vivienda?

Es el lugar donde vamos a vivir la mayor parte de nuestras vidas, nuestro punto de encuentro con uno mismo y con el grupo familiar que nos rodea. Es un lugar cómodo y sanador, es un sitio en el cual nos sentimos en armonía con nosotros y con todo lo que nos rodea. Es nuestro lugar para ser nosotros mismos y tener nuestro centro espiritual.

Primero está nuestro ser, luego esa franja inmaterial que nos rodea y luego esta tercera piel, el habitáculo construido. Las viviendas son el recubrimiento exterior de nuestro ser interior, podríamos llamarla una tercera piel, que también necesita respirar y transpirar.

La vivienda donde vivimos refleja nuestra personalidad, las preocupaciones que tenemos y

Granja Ramme Gaard, Noruega

Este proyecto ha sido ideado y desarrollado por el señor Peter Olsen, quien ha sido asesorado por la arquitecta Frederica Miller (GAIA OSLO AS), que ha actuado como faciltadora del proceso de diseño .

Es una granja ecológica ubicada en las afueras de Oslo, donde se han aplicado los principios de la arquitectura ecológica, tanto en el proceso de diseño participativo como en el uso de los materiales con que está construido este lugar.

Es un café que vende muchas cosas, en especial los productos ecológicos que produce la granja. Tiene un invernadero que actualmente se usa como sala de conferencias y talleres, un gallinero que se destinó finalmemente como sala de exposiciones de arte. En la torre están las oficinas y un lugar en el tope donde se puede ver toda la granja.

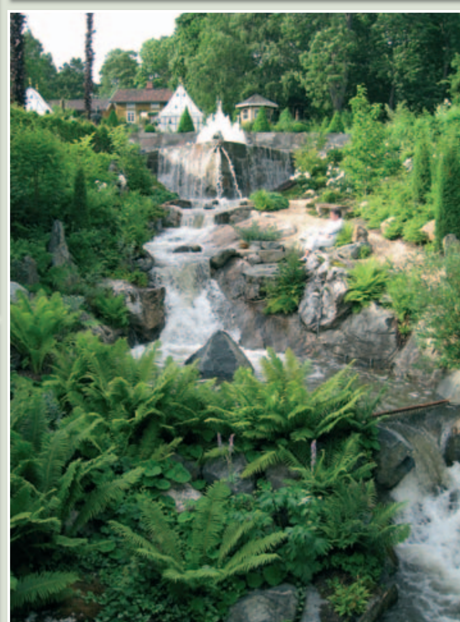
Las murallas fueron construidas con paja revestida por el exterior por cal y por el interior se desarrolló un recubrimiento con arcilla natural casi como porcelana. El piso está construido con arcilla, y ha sido aceptado por las autoridades noruegas para que el lugar funcione como café.

El techo esta hecho con tierra, y sobre la techumbre de la torre tiene un jardín de cactus que en la primavera florece y le da un aspecto muy hermoso de colores naturales.















nuestra visión sobre las cosas. Vivir en una vivienda autoconstruida, no es una renuncia al mundo que nos rodea, muy por el contrario, es comenzar a cooperar con la naturaleza, y a la vez, buscar el equilibrio entre la salud, la conservación del medioambiente y el espíritu en nuestras vidas.

¿Por qué natural?

Las casas que nos ofrece el mercado, generalmente están construidas con una mezcla de muchos productos químicos.

También generalmente los arquitectos, constructores y las empresas que las financian, no tienen idea de como va a afectar toda esa mezcla de productos químicos a la salud de las personas que las van a habitar, pienso que ni siquiera se hacen la pregunta.

También los efectos de la lluvia ácida se hacen cada vez mas cercanos a cada uno de nosotros, se hace presente en el agua que bebemos, en las frutas y en los vegetales.

Las mismas personas que se ocupan de comprar productos sanos y libres de plaguicidas en los alimentos, se ocupan de practicar la medicina natural, muchas veces no saben que los materiales o productos que están usando en la confección de sus viviendas están hechos con los mismos aditivos químicos que han rechazado para su alimentación.

Es una necesidad cada día más cercana a nosotros tomar conciencia de que necesitamos vivir en viviendas sanas, con materiales naturales sin residuos tóxicos, y con servicios de energía eléctrica, agua y alcantarillado que no nos vayan esclavizando en un pago que al final nos entrega un elemento que contamina tanto en su proceso de obtención, como con los residuos que entrega al medio ambiente .

Generalmente las casas que nos ofrece el mercado donde vivir son construidas lo mas herméticas posible, cuando en realidad debiera hacerse como una piel que respira. Actualmente se está trabajando con muros que respiran y que permiten el paso del aire por su interior.

Autoconstrucción de la vivienda natural integrada con sistemas naturales del entorno

La autoconstrucción de la vivienda natural integral nos lleva a tener un modo o un estilo de vida muy relacionado con el reciclaje de la energía y la permacultura. No sólo es tener un habitáculo construido con bellos materiales naturales y con todas las consideraciones de la bioconstrucción, sino que además debemos ser capaces de producir nuestros propios alimentos a través de huertos integrados, producir nuestras propia energía eléctrica, producir el reciclaje de todas las salidas de energía de nuestro sistema integral y también tener los espacios o lugares donde desarrollar nuestras actividades espirituales.

También es muy importante considerar que al vivir en un lugar en armonía con la naturaleza, éste es dinámico, los árboles crecen y cambian, el huerto es diferente en verano que en invierno, los jóvenes se van haciendo viejos y van llegando nuevos jóvenes, así, como la vida, que es dinámica, deben comenzar a ser los lugares donde vivir en armonía con la naturaleza y con nosotros mismos.

Los arquitectos y constructores de hoy tenemos que comenzar a bajar nuestra cabeza y volver a decir, que de vivir en armonía con la naturaleza sabemos muy poco y que debemos comenzar, paulatinamente, a reeducarnos a nosotros mismos, para después poder ser un arquitecto facilitador de un proceso de diseño participativo.



Metodología de diseño participativo

La vivienda natural no sólo se puede designar con ese nombre por el uso de los materiales con los cuales fue construida, sino que porque además lleva implícito un proceso de diseño participativo en el cual el usuario o dueño del proyecto ha sido quien ha tenido las ideas y las ha llevado a la práctica, en muchos casos con la ayuda de algún arquitecto que sólo es un facilitador del proceso de diseño y de construcción de esa vivienda.

Cuando la persona está involucrada en un proceso de autoconstrucción de una vivienda integral, también está practicando la conservación de su cultura, porque al ponerle su espíritu a ese proyecto, también va involucrando a sus hijos, sus nietos, su familia y sus amistades, y eso hace que a la larga la gente desarrolle ese proyecto por muchos años.

Muy distinto es cuando nos compramos una casa que nos ofrece el mercado, al ponernos ese traje a la fuerza, al final solo logramos tener un lugar donde protegerse de las inclemencias del tiempo, pero no conservamos nuestra cultura ni tenemos ese lugar que nos sana y nos reconforta de los problemas del vivir diario.

El proceso de diseño participativo se ha venido desarrollando a partir del momento en que los arquitectos hemos comprendido que la arquitectura de los nuevos tiempos viene acompañada de un amplio proceso de participación de los usuarios de los proyectos, ya que sólo ellos y nadie más que ellos saben como quieren vivir y no hay ningún arquitecto que se pueda acercar, ni someramente, a los ideales de como una persona quiere y desear vivir.

*Julio es arquitecto diplomado de la Universidad de Chile. 1983.
Tiene estudios de postgrado en la Universidad de Oslo en el tema Desarrollo Sustentable y Planificación de Energía.
Él ha trabajado toda su vida en el desarrollo de tecnologías para producir alimentos en pequeños lugares de la ciudad y al desarrollo de la autoconstrucción de viviendas con materiales naturales y reciclados, con personas pobres en Chile y Latinoamérica
Desde el año 2001 es miembro de la Red de Arquitectos Ecológicos en Europa GAIA ARCHITECTS INTERNATIONAL
Ha dictado seminarios de introducción, de Diseño y Avanzados de Permacultura en Latinoamérica, USA y Europa.
Actualmente trabaja en la oficina GAIA OSLO AS en Oslo, Noruega junto a la arquitecta Frederica Miller y el arquitecto Chris Butters.

www.gaiaarkitekter.no/oslo • http://viviendanatural2005.piczo.com



La arcilla transformada, es un excelente aislante que está poco utilizado en bioconstrucción y que quizás sea hora de reivindicar.



Un aislante termo-reflector de barro
Vermiculita

La mayoría de fabricantes de aislamientos "modernos" nos bombardean con los datos de la conductividad térmica de sus productos contaminantes y poco sostenibles, llegando incluso a presentarlos como ecológicos por la generación de un ahorro energético al utilizar sus productos. No se quieren dar cuenta de que el ahorro energético no lo es todo.



Escrito por
Igor Leibar

Como amante de la construcción ecológica y biológica me encanta utilizar el criterio de unir materiales o elementos de procedencia muy próxima entre si. Por ejemplo, para aislar una cubierta de madera utilizamos el corcho negro, que es la protección natural de la madera de un árbol, en este caso la del alcornoque. Qué mejor aislamiento para la madera, que el que se produce naturalmente en la siempre sabia naturaleza. Con este mismo criterio utilizo una arcilla para aislar, en el exterior, las viviendas realizadas con ladrillos de arcilla cocida o cerámica; un aislante termo-reflector de arcilla, la "vermiculita".

Descripción

La vermiculita es una arcilla, o lo que es lo mismo, es un mineral o una roca compuesta esencialmente por filosilicatos hidratados, que se presentan en cristales muy pequeños, en este caso en láminas hexagonales. La vermiculita concretamente es un silicato alumínico hidratado de estructura reticular aplanada. Los minerales de arcilla poseen dos componentes estructurales básicos, en el caso de la vermiculita es un octaedro, en el cual un átomo de aluminio, magnesio y/o hierro es rodeado por seis aniones (2 ó 4 oxígenos y 4 ó 2 hidróxidos).

Las arcillas constituyen familias cuyas variedades dependen de sus características químicas, de sus propiedades físicas, etc., etc..

Dichas familias se pueden presentar de la siguiente manera:

1. Caolinita
2. Illita (Micas)
3. Esmectita (Montmorillonita, Beidellita, Bentonita)
4. Vermiculita
5. Clorita
6. Attapulgita
7. Sepiolita

La vermiculita es un tipo de arcilla con grupo propio, aunque se suele presentar como un subproducto de la mica.

Cualidades

Consumo energético. Producción

La vermiculita exfoliada que se utiliza no es más que vermiculita cruda pasada por un horno a 700/800º de temperatura y durante 1 minuto, aumentando así hasta 20/30 veces su volumen inicial. La temperatura de producción es mucho menor que la de la arlita, situada en 1200º. El aumento de volumen generado permite disponer de una gran cantidad de aislante con poca materia prima. Considerando esta característica podemos ver su impacto medioambiental de una forma más satisfactoria. Pudiendo aislar con un metro cúbico de vermiculita cruda, las cámaras y el suelo en vivienda de dos plantas con 200 m² de superficie útil.

Aislamiento termo-reflector

La vermiculita impide la salida del calor al exterior, restituyendo por reflexión el calor emitido desde el interior de las habitaciones en invierno. La vermiculita tiene una cualidad aislante extra, la de ser un material reflector (ladrillos refractarios) de una forma natural, todo gracias a su contenido de aluminio visible a simple vista en brillantes láminas una vez exfoliada. Tiene propiedades termo-reflectoras. La reflexión del calor hace que aumente la temperatura superficial de las paredes interiores, incrementando así la sensación de confort en invierno.

La vermiculita dispone de una conductividad térmica reducida, siendo ésta una buena propiedad de aislamiento térmico y de un valor medio que ronda los 0,053 Kcal/h.mºC.

Arlita = 0,073 Kcal/h.mºC
Espuma de poliuretano = 0,034 Kcal/h.mºC¡

El valor calculatorio obtenido más desfavorable de la conductibilidad térmica es de 0,062 W/mºC

Arlita = 0,085 W/mºC
Espuma de poliuretano = 0,040 W/mºC¡

El método de cálculo de la eficiencia de los aislantes se realiza a partir de lecturas en laboratorios, entre otros la resistencia térmica total Rt (caja caliente) y la conductividad térmica (placa caliente).



Este sistema de medida permite calibrar la mayoría de aislantes normales, pero no tiene en cuenta las características propias de los aislantes termo-reflectores. Algunos aislantes termo-reflectantes artificiales han demostrado, en condiciones de laboratorio, que obtienen un incremento de la resistencia térmica de entre un 20 y un 40%. Podríamos considerar que 10 cm. de vermiculita exfoliada a granel actúan aproximadamente como 8 cm. de placa de corcho negro.

Carga eléctrica negativa

La vermiculita tiene carga negativa, atrae y retiene iones con carga positiva. Su capacidad de intercambio de iones positivos es de 90-150 m-eq/100g, lo que también le proporciona una excelente cualidad para la agricultura por su gran intercambio catiónico.

Como todas las arcillas, la vermiculita también es conductora de la electricidad. Así, puede utilizarse este material como medio para derivar a tierra las cargas eléctricas generadas en el interior o exterior de las viviendas y que pudieran afectar negativamente al ambiente bioeléctrico interior. Realizando así una especie de pantalla o freno contra las cargas eléctricas

Hormigón aligerado con vermiculita

Tipos	Superliviano	Liviano	Intermedio	Medio	Duro
	No transitado	No transitado	No transitado	Transitado	Transitado
Aplicaciones	C. Frigoríficas Hornos Calderas Puertas Paneles	Techos Rellenos livianos	Desniveles	Soleras Terrazas	Forjados Terrazas
Dosificación por baldes					
Vermiculita Cemento/Cal Agua	10 1 $3^3 \approx 4$	8 1 $3^3 \approx 4$	7 1 3	6 1 2^3	4 1 2
Propiedades (una vez fraguado y seco)					
Densidad Conductividad térmica Resistencia compresión	350 Kg/m² 0,080 Kcal.m/m².h.ºC 5 Kg/cm²	450 Kg/m² 0,085 Kcal.m/m².h.ºC 7 Kg/cm²	500 Kg/m² 0,095 Kcal.m/m².h.ºC 8,25 Kg/cm²	550 Kg/m² 0,110 Kcal.m/m².h.ºC 9,5 Kg/cm²	650 Kg/m² 0,145 Kcal.m/m².h.ºC 13 Kg/cm²





no deseadas que son generadas por cableados eléctricos, electrodomésticos, líneas eléctricas, telefonía, etc.

Insoluble y no higroscópico

La vermiculita exfoliada es insoluble en agua o en disolventes orgánicos, y aún no siendo higroscópica puede retener agua en una cantidad de aproximadamente 5 veces su peso. Esto está provocado por que las partículas expanden su volumen al exfoliarse, lo que aumenta su área superficial interna. Físicamente, permite que la vermiculita mejore su retención de agua a la vez que proporciona aireación en el material.

Refrigeración

La capacidad que dispone la vermiculita para retener humedad ejerce un beneficio sobre la vivienda, dispone de una cualidad presente en el barro y que consiste en recrear el efecto botijo, esto es, que refresca el interior de la vivienda mediante la evaporación del agua retenida en el interior de sus láminas en forma de fuelles.

Por su propiedad reflectora también reenvía hacia el exterior gran parte de la radiación solar para evitar el sobrecalentamiento de la vivienda en verano.

Baja densidad

Con una densidad aparente de 90 kg/m^3 aproximadamente es ideal para realizar hormigón o mortero ligero, rellenos de aislamiento (por ejemplo para cámaras), etc.

Punto de fusión

La vermiculita dispone de un punto de fusión elevado entre 1200/1300 ºC, siendo por lo tanto un material incombustible (M-0). Con esta cualidad es ideal para realizar morteros para la construcción o para la protección contra incendios de revestimientos de fricción, aislamiento en tubos de humos o para ladrillos refractarios.



Químicamente inerte

La vermiculita es químicamente inerte, siendo así un material de construcción seguro, además de un material libre de dioxinas y de sílice libre. La cantidad de metales pesados es muy reducida, estando también la mayoría de las explotaciones, libres de asbestos. Su ph oscila entre los rangos de 6 a 9 ph, siendo generalmente un poco básica.

Composición química

SiO_2	38 - 46 %
Al_2O_3	10 - 17 %
MgO	12 - 35 %
Fe_2O_3	6 - 17 %
K_2O	1 - 6 %
CaO	1 - 2 %
TiO_2	1 - 3 %
Na_2O	< 0,5 %
P_2O_5	< 0,5 %
Otros	< 0,2 %

Imputrescible

Al ser un material mineral, la vermiculita no contiene elementos orgánicos, siendo un material imputrescible. Ideal para rellenar cerramientos con cámara, donde la condensación intersticial puede convertirse, en algunos casos o situaciones, en un peligro desagradable. Es una garantía, que evita la descomposición de los aislantes orgánicos utilizados en cámaras.

Físicamente equilibrada

La vermiculita es físicamente equilibrada y no es agresiva. No es una sustancia abrasiva y no tiene problemas de contracciones o hinchamientos. Radiológicamente estable, no posee elevados isótopos inestables siendo su contribución a la dosis promedio anual de mSv al año tanto como la arcilla común.

Biológicamente aséptica

La vermiculita es un material libre de sustancias biológicas indeseadas debido a su rápido ensacado tras la incineración en un horno a 800º, por lo que está libre de olores, bacterias, esporas, hongos, ácaros, semillas, fitotóxicos, etc. Lógicamente está libre de formaldehído ya que no lo necesita como los productos derivados de la madera o residuos forestales. Además es un producto mineral y por estos motivos se considera a la vermiculita como un material bacteriológicamente estéril y químicamente inerte.

Aislamiento acústico

Como es capaz de retener notables cantidades de aire, este aire retenido lo dota de propiedades para la absorción y reducción de ruidos. Amortigua los ruidos y reduce la reverberación, gracias a innombrables y pequeñas partículas de aire que aíslan y absorben el sonido en una zona muy ancha de frecuencias.

Reciclable

La vermiculita es un material duradero, físicamente equilibrada, imputrescible, químicamente inerte, insoluble, y gracias a estas características, también es un material de fácil reciclado en un futuro.

Información

2002 Perlindustria S.L.
Polígono Can Prunera s/n
Vallirana (Barcelona)
www.perlindustria.com

Consejos para ahorrar en gastos de calefacción

Se pueden reducir significativamente los gastos energéticos para la calefacción y el agua sanitaria teniendo en cuenta algunas reglas simples. Con estos 10 consejos se puede, de manera relativamente simple, pero eficiente, ahorrar gastos de calefacción.

1.- La forma más eficaz de reducir los gastos de calefacción pasa por una instalación nueva de calefacción energéticamente más eficiente. Ésta consume entre 30 y 40 por ciento menos de energía que una instalación antigua. Es por ello que se deben sustituir, lo antes posible, todas las instalaciones que tengan más de 15 años. Debido al enorme ahorro de energía, las instalaciones nuevas se amortizarán en muy pocos años. Las instalaciones de gas natural con aparatos equipados con la técnica de condensación son muy recomendables (ver recuadro).

2.- Cada grado de reducción de temperatura ahorra hasta un 6% de gastos de calefacción. Es por ello que la temperatura ambiente no debe superar los 20 ºC y debe reducirse 5 grados durante la noche. Para garantizar que estos valores de temperatura se mantengan constantes, se debe sustituir las válvulas con regulador termostático que no se puedan regular bien.

3.- Las instalaciones modernas de calefacción disponen de un mecanismo de mando a distancia en la vivienda, con el cual se fija la temperatura deseada con un módulo regulador. Mediante una sonda térmica, el mando ajusta la temperatura ambiente del hogar a la temperatura exigida. En tales instalaciones las válvulas de los radiadores no se deben regular hacia la baja, ya que esto puede provocar que la cantidad de agua de calefacción que entra en los mismos no sea suficiente. En este caso, el mando seguiría intentando llegar a la temperatura exigida, lo cual implicaría un derroche innecesario tanto de energía calefactora como de energía eléctrica para el funcionamiento de la bomba.

4.- Ventilando la casa adecuadamente se puede ahorrar mucha energía. Una ventilación corta pero intensa es mejor que una ventilación permanente, mediante la apertura parcial de las ventanas. Un correcto ventilar de las vivienda significa no permitir que las habitaciones se enfríen demasiado, ya que aumenta el peligro de enmohecimiento.

5.- Es importante tener en cuenta que los radiadores pueden transmitir el calor al aire ambiente. Por ello, no debe haber muebles u otros enseres que obstruyan la libre circulación del aire alrededor de los radiadores. En muchos casos se recomienda una capa aislante adicional detrás de ellos.

6.- La temperatura del agua sanitaria caliente no debe superar los 58 ºC. en acumulación y 42 ºC en servicio.

7.- Para evitar pérdidas de calor en el sótano, todas las tuberías de agua caliente que lo atraviesan deben tener un aislamiento térmico adecuado.

8.- El funcionamiento contínuo de ventiladores calefactores eléctricos significa un derroche de energía y de dinero.

9.- Por la noche, las persianas y las cortinas deben estar cerradas para que se pierda menos calor a través de las ventanas. También vale la pena pensar en instalar un aislamiento térmico adicional en las cajas donde se enrollan las persianas que cierran las ventanas en la parte exterior. Una forma todavía más eficiente de ahorro energético son las ventanas modernas equipadas con vidrios de protección antitérmica.

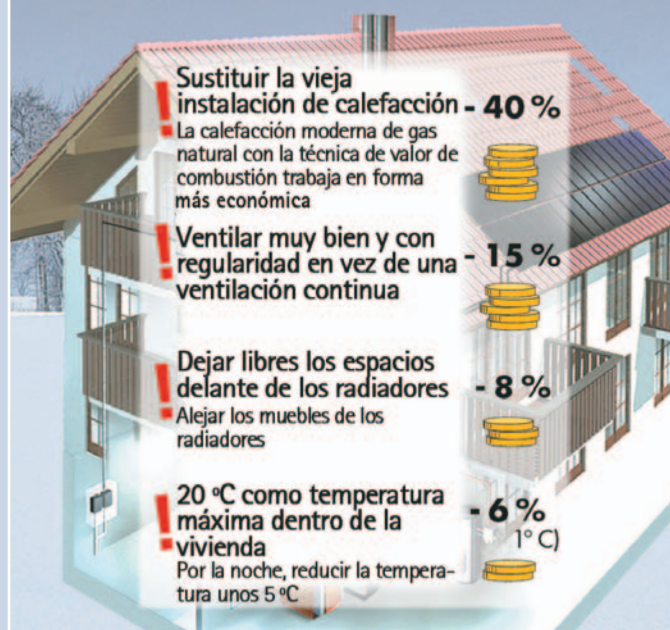
10.- Para que el calentamiento de las habitaciones pueda ser regulado de forma óptima no debe acumularse aire en los radiadores.

Así funciona la técnica de condensación

Durante la combustión de combustibles que contienen hidrógeno (por ejemplo, el gas natural que es sobre todo CH4), se produce vapor de agua (H_2O en forma de vapor). Este último contiene todavía una cantidad relativamente grande de energía. Si se condensa el vapor, de manera que se licua el agua, se libera el llamado calor de condensación o calor latente. Un ejemplo: Si un litro de agua (= 1 kg) se enfría un Kelvin (es la misma diferencia de temperatura que 1 grado celsio), se libera una cantidad de calor de 4,187 kJ. Si se condensa el vapor de agua, de manera que se produzca 1 litro de agua, se libera una cantidad de calor de 2500 kJ, o sea, 600 veces más calor.



La técnica de valor de combustión con gas natural aprovecha este efecto: La emisión es enfriada a unas temperaturas por debajo del punto de condensación (o punto de descongelación). De esta forma, se saca bastante más energía de la misma cantidad de gas natural que se está quemando en el termo de agua caliente o en la calefacción. Se aprovecha aproximadamente un 11 por ciento más que en el caso de una buena calefacción de gas convencional.





El debate sobre consumo energético es una cuestión urgente; este debate nos puede aportar un buen nivel de conciencia social.

La huella ecológica del Estado Español en el sector energético

En el anterior artículo se trató el tema de "la Huella Ecológica del ciudadano español" en el ámbito doméstico, en éste, queremos dar una visión más global, donde aportamos datos del sector industrial.



Por Ismael Caballero

Transformar nuestro sistema energético actual en sostenible supone un cambio de conciencia sin parangón. Un análisis inicial del sistema energético español indica que las necesidades energéticas se incrementarán en un 52% en el periodo 2000-2010 y que el consumo de energía primaria está basado en un 83% en combustibles fósiles (con sus efectos en el calentamiento global y emisión de contaminantes), un 13% procede de centrales nucleares (con las consecuencias derivadas de la generación de los residuos radiactivos) y solo un 4% con Energías Renovables. Si a esto añadimos que nuestro grado de autoabastecimiento es del 18,8% y que en el transporte de energía perdemos un 28,4%, podemos concluir que nuestro sistema energético es totalmente insostenible.

El consumo de energía por sectores nos indica que el transporte se lleva el 42%, que la industria consume otro 30%, del que únicamente el 30% es electricidad, mientras que los demás sectores (residencial, servicios y agricultura) tienen un consumo de electricidad similar, es decir necesitamos un 20% de energía en forma de electricidad y el resto como combustibles, calor y frío. O sea, que no pensemos que la fuente final de energía alternativa sea a través de la electricidad, pues, como nos indican las cifras, la mayor parte del consumo energético es en procesos de conversión de energía térmica.

Más del 65% del consumo energético en el Estado Español descansa sobre los combustibles fósiles, de los que apenas producimos un 2%. El resto lo importamos (en total importamos un 80% de nuestros recursos energéticos), de países que en un momento dado, podrían cortar el suministro, entre otros motivos, debido a que tengan que hacer frente a su propia demanda interna. Dado el volumen de importación diario, los accidentes son frecuentes y episodios como el del Prestige no deben verse de forma coyuntural, tampoco el gaseoducto que la empresa Gamez pretende construir desde Argelia pasando por el parque Natural Cabo de Gata, en Almería. En la medida que la demanda no deje de incrementarse (ha crecido un 47,7% entre 1997 y 2003 y, dentro de esta demanda, el consumo eléctrico se ha disparado un 90% desde que somos un país de "nuevo rico") y no se aumenten los niveles de eficiencia energética (el consumo energético es superior al PIB), la dependencia energética es uno de los talones de Aquiles de la economía española. Además, las emisiones de gases de efecto invernadero (derivadas de la combustión de estos recursos fósiles) seguirán sobrepasando con creces los compromisos fijados por el Protocolo de Kyoto, que no sólo tendrá un coste económico añadido (pues tendremos que hacer frente a las multas en el 2007 por superar los límites europeos) sino que ya tienen un coste enorme en la salud de quienes respiran un aire que supera, en muchas ciudades, los niveles de calidad mínimos.

La generación eléctrica que abastece a la máquina y al aparato que mediatiza nuestras vidas sigue siendo fundamentalmente térmica (principalmente se apuesta por las de ciclo combinado que funcionan con gas), pues es más rentable que la energía nuclear. En los últimos años se han desarrollado más las tecnologías renovables, cuando el precio del petróleo y la contaminación atmosférica ha hecho a los países industrializados ver "las orejas a lobo".

El trasporte es el gran problema

Si bien en la generación eléctrica hay una posibilidad de introducir tecnologías renovables, en el transporte no hay alternativas a corto plazo para sustituir el petróleo. La fuente alternativa más viable es el hidrógeno, pero tardaremos no menos de 10 años en ver sus resultados. A pesar de esto, los últimos gobiernos españoles no han favorecido el transporte colectivo y han dejado al ferrocarril agonizante; han preferido apostar por el transporte por carretera y el tren de alta velocidad. De llevarse a cabo los objetivos previstos en el Plan Estratégico de Infraestructura y Transporte (PEIT), el Estado español contará en 2020 con una red de autopistas y autovías de 15.000 kilómetros y 10.000 de red ferroviaria de alta intensidad (lo que equivaldría a la cifra prevista para toda la UE en 2020). *"La enorme inversión con que se pretende dotar al PEIT (casi 44 millones de euros diarios durante 15 años) no sólo hipoteca al país con un sistema de transporte energético y funcionalmente ineficiente, sino que absorbe recursos fundamentales para realizar futuras transformaciones estructurales,*

singularmente en los sistemas de transporte y de energía", según un informe demoledor que han elaborado tres profesores de la universidad de Barcelona para Ecologistas en Acción y denominado "Previsiones de Crecimiento Energético". La Agencia Internacional de la Energía (AIE) ha estimado, en su informe anual de 2005, que la demanda energética de consumo al año es de 160000 GW.h. En el subsuelo quedan reservas probadas para unos 39 años, pero si estas reservas estratégicas se mantienen como tales, sólo queda petróleo para 15 años, manteniéndose el consumo actual.

Petróleo

La producción anual de crudo en el Estado, alcanza para un día y medio de consumo (en 2004, sólo se produjo un 0,4% del consumo estatal, 14.000 toneladas de crudo).

Carbón

En 2004 sólo se produjo un 9% del consumo estatal.

Energía nuclear

En España se produce un 10% de la energía, toda ella en forma eléctrica, a través de los 9 reactores repartidos por la Península. En el 2004 el PSOE se comprometió a abandonar la energía nuclear en un plazo de 20 años.

Energía térmica

La energía eléctrica es fundamentalmente de origen térmico, sin embargo ésta depende de los combustibles fósiles para funcionar.

Lo primero es el ahorro energético

No se puede dar una solución genérica al problema energético, pero lo que está muy claro es que la primera iniciativa debe estar encaminada al ahorro y eficiencia energética y, a continuación, la propuesta más coherente es la de combinar sistemas de producción con energías renovables, en función del tipo de consumo y de los recursos energéticos propios de cada lugar (Sol, viento, agua, biomasa, etc…). Esto quiere decir que la energía se debe producir allí donde se requiere consumir. Debemos minimizar el transporte en todos los sentidos.

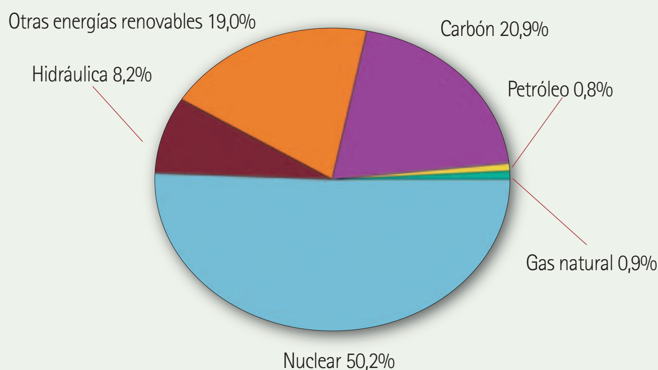
Tal y como plantea Juan López de Uralde (Greenpeace) el modelo energético global es totalmente insostenible.

Este modelo energético es el principal responsable de las emisiones que causan el cambio climático que ya está en marcha, ha provocado graves accidentes nucleares, generando inmensas cantidades de residuos nucleares, compromete la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades y jamás cubrirá la demanda de energía legítima de los países en desarrollo para su crecimiento económico. Desde diferentes sectores e intereses se reclama un cambio, y parece evidente que el nuevo modelo debe hacerse viable y perdurable en el tiempo y que su sostenibilidad debe tener en cuenta tres principios: económico, social y ambiental.

Dependencia exterior

También es incuestionable la dependencia energética externa de nuestro país: España importa gas, petróleo, carbón y uranio para sus centrales térmicas y nucleares. Estos combustibles acarrean graves impactos ambientales y no aseguran el suministro en el medio y largo plazo. Ahora bien, según todos los análisis, lo que sí nos aseguran es un alza en los precios de la energía. Tampoco está en discusión que el aumento desbocado de la demanda no conlleva en nuestro país, un aumento de bienestar en términos de crecimiento económico; sin embargo, agudiza la insostenibilidad de este sistema energético que disfrutamos al mismo tiempo que padecemos.

Producción nacional de energía 2004

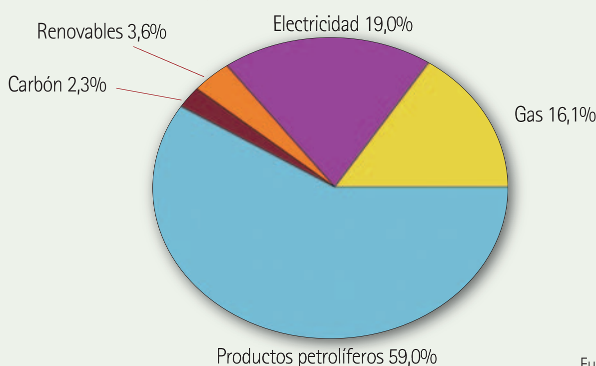


Grado de autoabastecimiento (1)

	2003	2004
Carbón	34,9	32,9
Petróleo	0,5	0,4
Gas natural	0,9	1,3
Nuclear	100,0	100,0
Hidráulica	100,0	100,0
Energías renovables	100,0	100,0
Total	24,2	23

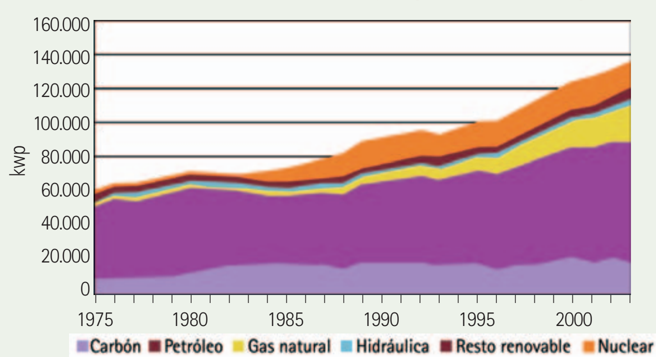
Fuente: SGE

Consumo de energía final 2004



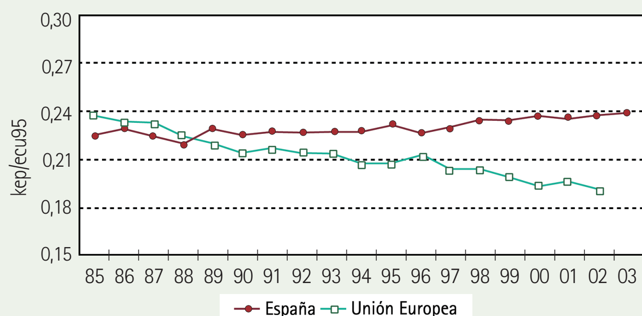
Fuente: SGE

Evolución del consumo de energía primaria en España

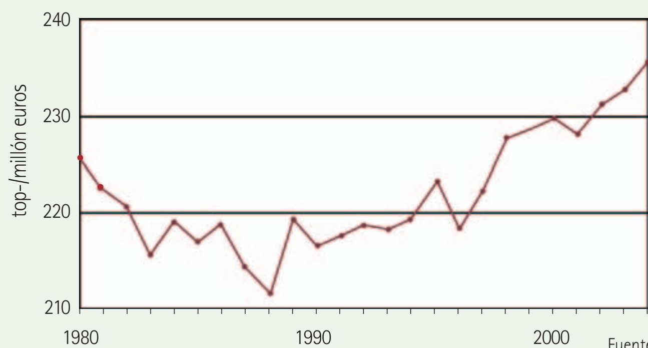


Fuente: IDAE/Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

La solución ante esta realidad se basa en el ahorro, la eficiencia energética y las energías renovables; esto es algo que todo el mundo proclama pero que no se pone en práctica. Ningún tipo de tecnología se ha abierto camino sin apoyo político y económico, y las energías limpias difícilmente podrán avanzar si este apoyo continúa estando del lado de las energías convencionales. Mantener los ojos cerrados ante el potencial actual de estas tecnologías, es un error cuyas consecuencias nos trascienden como generación, ya que en España se podría cubrir toda la demanda prevista para el año 2050 y unas 55 veces la demanda de electricidad según el estudio más detallado realizado hasta ahora en España.



Fuente: EnR/IDAE
Nota: Los datos de *Intensidad/Primaria* para España se han calculado a partir de los consumos de energía primaria y las cifras de *Producto Interior Bruto* publicadas por el INE a precios constantes de 1995 y de acuerdo con el Sistema *Europeo de Cuentas*.



Greenpeace también es partidaria de que aprovechando la, al parecer, imparable tendencia al aumento de los precios del petróleo, se debata sosegadamente, con argumentos veraces y con amplia participación de la sociedad, cómo encaminar nuestro sistema energético hacia esa sostenibilidad de la que ahora se carece.

Kioto

Si queremos que el modelo energético de nuestro país sea sostenible, se deben hacer, al menos, dos cosas: abandonar la energía nuclear y cumplir con los compromisos del Protocolo de Kioto. Ello es posible simultáneamente -y ahí están los ejemplos de Alemania y Suecia para quien quiera comprobarlo- si hay voluntad política para basar nuestra política energética en la eficiencia energética y en las energías renovables. Conviene recordar que éste es el compromiso del Gobierno socialista al que pertenece el ministro MONTILLA. Eficiencia y renovables, aplicadas en todos los ámbitos -generación de electricidad, transporte...-, pueden lograr reducir de forma efectiva, incluso en términos económicos, las emisiones de CO_2. Está demostrado que las inversiones dirigidas a promover la eficiencia energética son, en promedio, siete veces más efectivas que las dirigidas a la energía nuclear a la hora de evitar emisiones de CO_2. Precisamente, en un contexto como el actual de aumento de los precios de los combustibles, el margen, para aplicar de forma económicamente eficaz programas de ahorro y eficiencia energética y generar con energías renovables, es aún mayor que antes. ¿Por qué entonces el Gobierno mira para otro lado y se hace eco de las presiones del lobby nuclear?

Nuclear no gracias

Para hacer frente al cambio climático no podemos contar con la energía nuclear. De hecho, en julio de 2001, en la Cumbre de Bonn del Convenio Marco de Protección del Clima, la energía nuclear quedó excluida de los mecanismos del Protocolo de Kioto, que regula las políticas y medidas para combatir el cambio climático. Es más, la energía nuclear es el principal obstáculo para lograr avanzar en ese propósito, ya que apostar por ella conlleva automáticamente hacerlo por un modelo ineficiente y con una aportación marginal de las renovables, que es su antítesis energética.

La energía nuclear no cumple ninguna de las premisas de la sostenibilidad: ni es económicamente eficaz, ni es medioambientalmente aceptable, ni es socialmente equitativa. No incidiremos en su innegable peligrosidad, la tragedia de Chernóbil ya puso punto final al debate sobre la seguridad de las centrales nucleares. Ni en su rotundo fracaso económico: a pesar de la enorme cantidad de subsidios que ha recibido y recibe, la energía nuclear ha perdido la batalla de la competitividad económica en unos mercados energéticos cada vez más liberalizados. El mero hecho de la generación de residuos radiactivos por parte de las centrales nucleares (para los que la industria atómica, en sus más de 50 años de vida, no ha logrado encontrar una solución satisfactoria) es el paradigma de su insostenibilidad. Las centrales nucleares, cuya vida útil productiva ronda los 30 años, genera inexorablemente unos residuos cuya peligrosidad se prolongará durante muchas decenas de miles de años y con los que no se sabe qué hacer. La gestión de estos residuos, sólo en España, costará a los ciudadanos más de 12.000 millones de euros, según los datos de la propia Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (Enresa). Sólo con estos datos en la mano, ¿cómo se atreve la industria nuclear a afirmar que ésta es una energía limpia y barata?

Insolidaridad

A nivel mundial aproximadamente el 20% de la población consume el 80% de los recursos energéticos del planeta, en esta minoría de la población nos encontramos los países llamados desarrollados. Además de ser tremendamente injusta, esta situación también es tremendamente insostenible, ya que según nuestra huella ecológica necesitaríamos diecisiete planetas para cubrir nuestro actual ritmo de consumo de energía, lo que nos sitúa claramente en la insostenibilidad. Otro factor clave es la intensidad energética (el cociente de nuestro consumo energético y el PIB), que desvela que cada vez necesitamos más energía para hacer lo mismo, mientras en Europa esa proporción se reduce. Concretamente, el consumo de energía eléctrica se ha duplicado en España en dos décadas, creciendo a un ritmo medio del 4% anual. Todos estos datos revelan que el sistema energético español es gravemente ineficiente y derrochador, además de lo anteriormente citado de injusto e insostenible.

El debate sobre el modelo energético es necesario y demuestra que es un modelo caduco por motivos de equidad, por problemas medioambientales, económicos y geopolíticos, que tiene consecuencias en la actualidad e implicaciones en el futuro a muy largo plazo. Por ello, la principal invitada a este debate tiene que ser la sociedad al completo, y los intereses a los que debe servir el Gobierno, que la representa, son los de esta ciudadanía. No existe ninguna razón económica que pueda justificar el incumplimiento de las obligaciones legales de este país, como es el Protocolo de Kioto, los compromisos políticos de sus representantes y la responsabilidad de la sociedad en su conjunto con las generaciones futuras.

Las energías convencionales tienen 31 veces más impactos que las energías renovables

El impacto ambiental en la generación de electricidad de las energías convencionales es 31 veces superior al de las energías renovables según los resultados del estudio "Impactos Ambientales de la Producción de Electricidad", elaborado por AUMA y auspiciado por ocho instituciones entre las que se encuentran los órganos competentes de cinco gobiernos autónomos

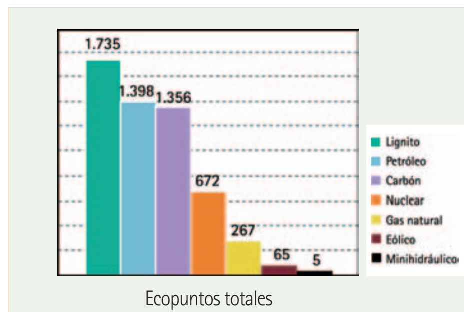
(Cataluña, Aragón, País Vasco, Navarra y Galicia), el IDAE, el Ciemat y la Asociación de Productores de Energías Renovables-APPA.

El estudio cuantifica por primera vez en España, con un método científico homologado internacionalmente, las diferencias de impacto ambiental entre las diversas tecnologías de generación de electricidad. Los resultados del mismo, expresados en ecopuntos de impacto (por tanto de carácter negativo), demuestran que el lignito, el petróleo y el carbón son las tres tecnologías más contaminantes superando los mil ecopuntos, en un segundo grupo figuran la nuclear y el gas entre doscientos y mil ecopuntos, mientras que la eólica y la minihidráulica, ambas renovables, forman un tercer grupo con una cantidad muy inferior de impactos -menos de cien- como puede apreciarse en el cuadro de la derecha.

Estos resultados suponen que producir un kWh con la minihidráulica tiene 340 veces menos impactos que hacerlo con lignito o 50 veces menos que hacerlo con gas natural. En la comparación menos perjudicial para las energías convencionales, se comprueba que la eólica tiene cuatro veces menos impacto que el gas.

La metodología aplicada para la estimación de los impactos ha sido la de Análisis del Ciclo de Vida, herramienta de gestión ambiental reconocida internacionalmente utilizada para identificar de forma objetiva y rigurosa los impactos de un proceso, producto o actividad "desde la cuna a la tumba". Se han inventariado, para cada una de las ocho tecnologías 569 entradas -de energías y materias primas y salidas de emisiones residuales, lo que supone haber manejado 4.552 datos.

Se han analizado impactos ambientales en doce grandes categorías: calentamiento global, disminución de la capa de ozono, acidificación, eutrofización, radiaciones ionizantes, contaminación por metales pesados, sustancias carcinógenas, niebla de verano, niebla de invierno, generación de residuos industriales, residuos radioactivos y agotamiento de recursos energéticos. Fuera del estudio han quedado otros impactos sobre los que no hay consenso en la comunidad científica para su evaluación, pero que no modificarían los resultados del mismo, sino que probablemente acentuarían las diferencias entre energías renovables y convencionales a favor de las primeras.



Ecopuntos totales

TECNOLOGÍAS	ECOPUNTOS
Lignito	1.735
Petróleo	1.398
Carbón	1.356
Nuclear	672
Gas natural	267
Eólica	65
Minihidráulica	5

Al igual que el Europeo, nuestro sistema energético esta en CRISIS!!!

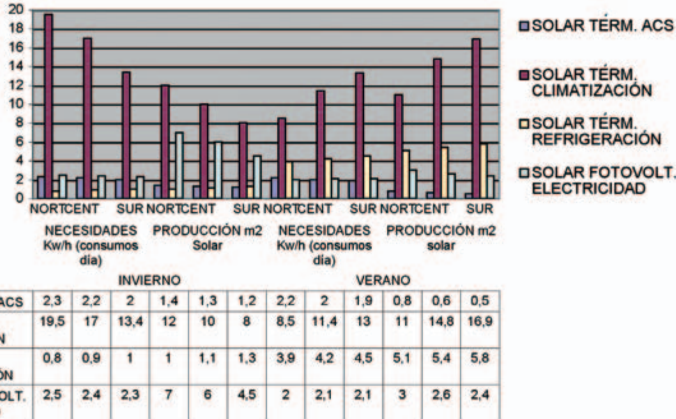
Una crisis producida por nuestro sistema socioeconómico, o sea, por nuestra forma de vivir y consumir, las cuales se basan en un crecimiento dependiente de las grandes compañías financieras y energéticas…

Este ha sido nuestro gran error y todos somos responsables por haberlo permitido, todos contribuimos a mantener este tipo de "Progreso", donde su máximo exponente es la especulación, donde se propone el crecimiento individual en detrimento del colectivo, el crecimiento insolidario con los países pobres… **y por supuesto la hipoteca medioambiental para las generaciones futuras.**

Los ciudadanos podemos hacer mucho

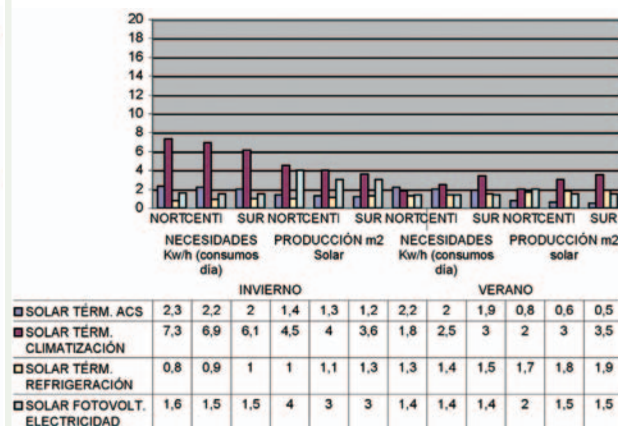
- Informarnos de las alternativas que puedan estar a nuestro alcance y asociarnos con cooperativas de consumidores y grupos ecologistas.
- Educar y dar ejemplo a nuestros hijos.
- Consumir productos locales y ecológicos, minimizando el transporte.
- Implantar sistemas de ahorro energético en nuestras casas. Así como sistemas de producción limpia (Energías Renovables).
- Minimizar los desplazamientos.
- En pequeños trayectos usar la bicicleta.
- En aquellos desplazamientos de medio y largo recorrido usar el transporte público y/o comunitario.
- Votar a aquellas formaciones políticas que promuevan la verdadera sustentabilidad.

Vivienda convencional



	INVIERNO						VERANO					
	NECESIDADES Kw/h (consumos dia)			PRODUCCIÓN m2 Solar			NECESIDADES Kw/h (consumos dia)			PRODUCCIÓN m2 solar		
	NORT	CENT	SUR	NORT	CENT	SUR	NORT	CENT	SUR	NORT	CENT	SUR
SOLAR TÉRM. ACS	2,3	2,2	2	1,4	1,3	1,2	2,2	2	1,9	0,8	0,6	0,5
SOLAR TÉRM. CLIMATIZACIÓN	19,5	17	13,4	12	10	8	8,5	11,4	13	11	14,8	16,9
SOLAR TÉRM. REFRIGERACIÓN	0,8	0,9	1	1	1,1	1,3	3,9	4,2	4,5	5,1	5,4	5,8
SOLAR FOTOVOLT. ELECTRICIDAD	2,5	2,4	2,3	7	6	4,5	2	2,1	2,1	3	2,6	2,4

Vivienda bioclimática



	INVIERNO						VERANO					
	NECESIDADES Kw/h (consumos dia)			PRODUCCIÓN m2 Solar			NECESIDADES Kw/h (consumos dia)			PRODUCCIÓN m2 solar		
	NORT	CENTI	SUR	NORT	CENTI	SUR	NORT	CENTI	SUR	NORT	CENTI	SUR
SOLAR TÉRM. ACS	2,3	2,2	2	1,4	1,3	1,2	2,2	2	1,9	0,8	0,6	0,5
SOLAR TÉRM. CLIMATIZACIÓN	7,3	6,9	6,1	4,5	4	3,6	1,8	2,5	3	2	3	3,5
SOLAR TÉRM. REFRIGERACIÓN	0,8	0,9	1	1	1,1	1,3	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9
SOLAR FOTOVOLT. ELECTRICIDAD	1,6	1,5	1,5	4	3	3	1,4	1,4	1,4	2	1,5	1,5

Autosuficiencia energética con energías renovables

Coste de las instalaciones necesarias por vivienda para conseguir autosuficiencia en el parque inmobiliario actual a enero 2006

tipología de vivienda nº vec. s/nº de vecinos		instalación nº viviendas	instalación nº edificios conex.red	instalación solar-fotv. calf+acs	solar-térm. climatización	solar-térm.
unifamiliar aislada		1300000	1300000	32529,6	32303,7	33383
bifamiliar y adosados		900000	450000	25300,8	26505,6	27233,5
de 5 vecinos	3900000	780000	21686,4	22364,1	22841	
de 10 vecinos	3700000	370000	18072	19050,9	20205,5	
de 20 vecinos	3400000	170000	14819,04	16566	17570	
de 40 vecinos	2200000	55000	13554	14081,1	14934,5	
de mas de 50 vecinos		1300000	22000	14457,6	17394,3	18448,5
total		16700000	3147000			

Autosuficiencia energética con diseño bioclimático

Coste de las actuaciones en la envolvente por vivienda

Precio por vivienda de la actuación bioclimática en función de la tipología por alturas

1 plt.	2 plts.	3 plts.	4 plts.	5 plts.	7 plts.	10 plts.	15 plts.	20 plts.	
21600	15120	17280							€
18000	13500	14400	18360						€
	12240	12852	14688	17350,2					€
	11328	10195,2	10421,76	11894,4	12460,8				€
	10992	8793,6	9892,8	11431,68	12091,2	12860,64			€
	10560	7920	9504	10665,6	11616	12355,2	12672		€
		10080	9072	10180,8	11088	11390,4	11592	12096	€
									€



Prepararnos ahora adquiriendo conocimientos, debatiendo, aplicando los métodos permaculturales, es una interesante propuesta que nos ayudará en este trayecto.

El cenit energético: ¿problema o solución?

Una perspectiva permacultural (1ª parte)

El manejo de la energía, de cara al establecimiento de asentamientos humanos sostenibles ha sido, desde siempre, uno de los asuntos prioritarios de los que se ha ocupado la permacultura, reflejándose esto en el curso de certificado de diseño de permacultura, que tiene un módulo enteramente dedicado a este asunto. Para comprender la relevancia de la permacultura como metodología de diseño para construir un futuro sostenible realista, es muy importante examinar los escenarios energéticos frente a los cuales se encuentra nuestra sociedad hoy en día.

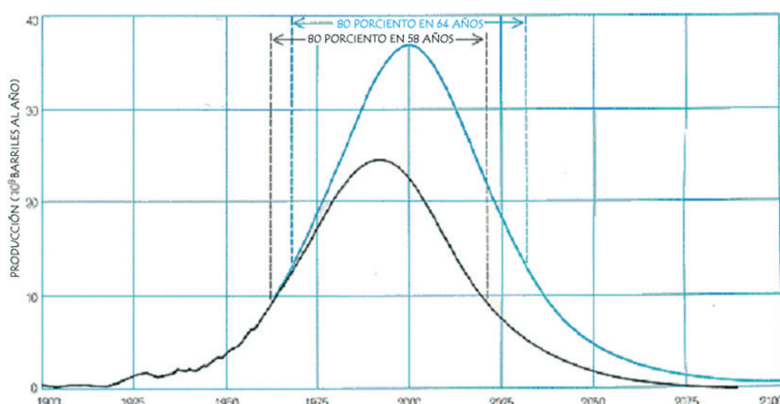


Por Antonio Scotti,
miembro de la Asociación Cambium Permacultura-es.org
antonio.scotti@tiscali.es

En los últimos meses los grandes medios de comunicación nacionales e internacionales han empezado a dar espacio a un tema que desde los años 90, sólo era objeto de debate en algunos círculos alternativos.

Los gemelos de los hidrocarburos: cambio climático y cenit energético

Se trata de la llegada del pico de producción global de los combustibles fósiles, el petróleo convencional* y el gas natural en primer lugar y las consecuencias que este evento pueda acarrear, a muy corto plazo, para el sistema de vida al que estamos acostumbrados. La disminución de la disponibilidad energética está considerada hoy en día un problema mucho más grave que el cambio climático ya que sus efectos, si las previsiones son ciertas, nos alcanzarán de manera impactante mucho antes que los efectos más graves del cambio climático.



EL CICLO DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE PETRÓLEO trazado con respeto a dos estimaciones de la cantidad de petróleo que se producirán en última instancia. La línea azúl refleja la estimación de Ryman de 2100 x 10^9 barriles y la curva negra representa una estimación de 1350 x 10^9 barriles.

¿Qué es el cenit o pico del petróleo?

Se dice que un yacimiento de petróleo convencional, ha alcanzado el pico de su máxima producción, después de haberse extraído la mitad de su capacidad total. A partir de ese momento el petróleo que queda es mucho más difícil y costoso, económica y energéticamente, de extraer.

Este comportamiento fue previsto por primera vez por K. M. Hubbert, un geólogo estadounidense, director del laboratorio de prospecciones de Shell que en 1956 estudió las curvas de descubrimientos y producción de petróleo en EE.UU. y concluyó que ese país alcanzaría el punto de máxima producción entre 1966 y 1972. Aunque en su época estas predicciones fueron ridiculizadas y olvidadas, la producción estadounidense alcanzó su máximo en 1970 y ha ido descendiendo año tras año. A pesar de las enormes inversiones y los avances técnicos aplicados desde entonces, su producción actual es inferior a la mitad de su máximo, una cantidad similar a la que producía en 1940.

Colin Campbell y otros geólogos independientes retirados, sacaron a la luz que los cálculos realizados anteriormente sobre la

disponibilidad del petróleo eran pura basura. Aplicando técnicas similares para estimar el punto de máxima producción mundial, han deducido que es muy probable que se haya alcanzado ya la máxima producción de petróleo convencional (la producción mundial está estancada desde 2000).

Esto indica que el concepto importante no es cuando terminará el petróleo sino cuando se llegará al punto de máxima producción global.

Otro mensaje importante que nos llega del trabajo de HUBBERT, es que antes de que se produzca petróleo hay que encontrarlo. Es interesante observar el gráfico de la tendencia de la demanda de petróleo respecto a los descubrimientos de nuevos yacimientos. Es fácil ver que al aumento de la demanda (2,2% anual) no se está correspondiendo un aumento de los tamaños de los descubrimientos sino todo lo contrario, los nuevos yacimientos encontrados son cada vez más pequeños. No hay unanimidad pero, muchos analistas "realistas" sostienen que el primer gran choque debido al aumento de la demanda y dificultad y alto coste del suministro de crudo, se verificará en tres años[1].

La economía no puede solucionar el problema

Con más dinero no se puede conseguir más petróleo...

La energía y el dinero están relacionados, pero la energía es más importante que el dinero. Nuestra vida se desarrolla a través de intercambios energéticos entre personas. El dinero tiene una función administrativa, para saber cuanta de nuestra energía vital se ha utilizado para producir alguna cosa es muy importante comprender que:

La economía está contenida en la ecología y no al revés.

Para comprender el panorama energético actual, las implicaciones a nivel global de una caída en la cantidad de energía disponible y el papel que la permacultura puede jugar en este escenario examinemos algunos escenarios energéticos futuros.

Escenarios energéticos

Sabemos que existe la posibilidad de generar energía a través de otras sustancias, procesos o tecnologías diferentes del petróleo. ¿Pero con qué eficiencia? Las energías renovables, que hoy en día están teniendo cada vez más auge, impulsadas especialmente a causa del cambio climático ¿podrán suplir a la carencia de petróleo y asegurar la persistencia de nuestro estilo de vida, construido sobre la explotación del petróleo barato? La respuesta a esta pregunta es no, precisamente en el caso en que optemos por mantener un estilo de vida basado en el crecimiento económico constante, eje central de la economía capitalista actual. A este respecto hay dos noticias: una buena y una mala. La mala es que aunque fuera lógico o bueno para mantener un estilo de vida como el actual, estas tecnologías alternativas necesitarían por lo menos 30 años más de investigación para hacerlas escalar hasta el punto de poder ser competitivas con el petróleo de los años 80 (la época en la que los seres humanos han tenido más energía a su disposición); la buena es que estas mismas tecnologías sí podrían aportar suficiente energía para todos, si aportamos cambios importantes a nuestro estilo de vida (especialmente en las naciones industrializadas del hemisferio Norte) y organización de la sociedad en la dirección de acostumbrarnos a vivir con una cantidad de energía menor de la que hemos disfrutado hasta el día de hoy.

DAVID HOLMGREN prevé 4 posibles escenarios energéticos a partir del reconocimiento de haber llegado al cenit energético:

El primero de ellos es el que DAVID llama de las "Fantasías tecnológicas". Es un escenario tan absurdamente optimista, según el cual tendremos por ejemplo, energía nuclear ilimitada gracias a la fusión fría, sin ningún tipo de impacto negativo imprevisible. También hay un escenario

La economía está contenida en la ecología y no al revés

Ecología



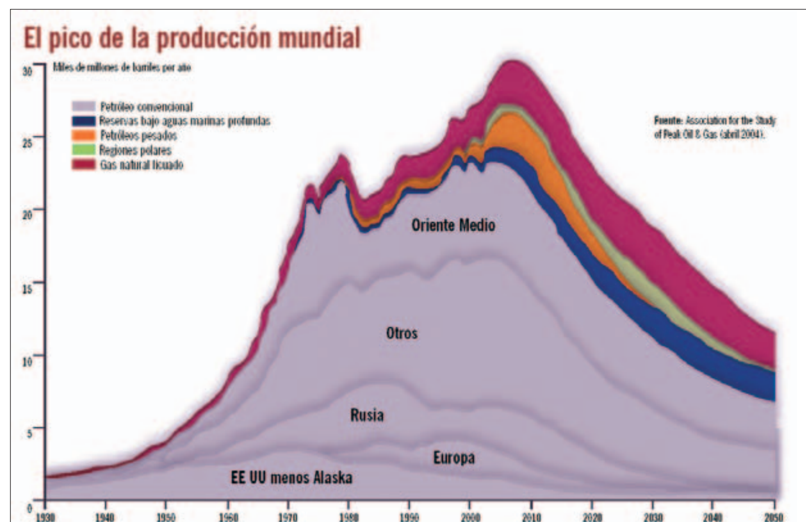
Economía

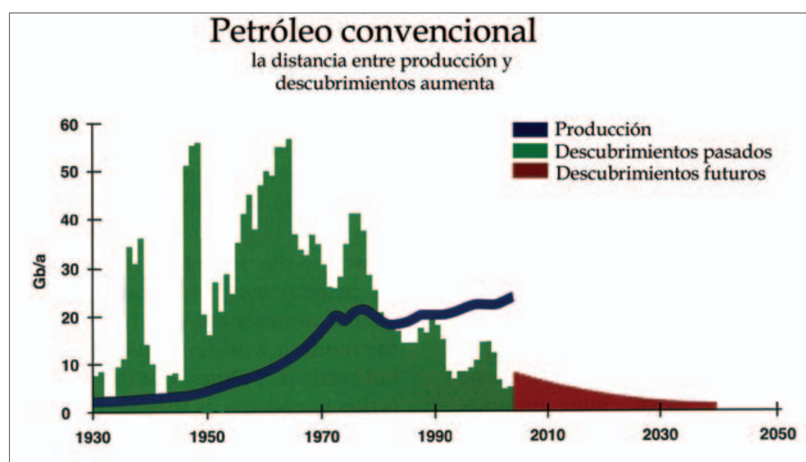
Prever un futuro de baja utilización energética

¿Cómo proceder, cómo comunidad, hacia un futuro de baja utilización energética? Es justo lo que ya se están preguntando en algunos lugares. Me refiero al proyecto promovido por ROB HOPKINS, director del centro "The Hollies Centre for Practical Sustainability" de Kinsale en Irlanda, en proximidad de Cork. En este centro se lleva a cabo el curso "Sostenibilidad Práctica", el primer curso de permacultura a tiempo completo que dura 2 años. ROB propuso a los estudiantes del segundo curso de crear un ejemplo sobre un pueblo preguntándose qué significaría, para sus habitantes, vivir en la época posterior al cenit energético y tener una visión de cómo quisieran que fuese un futuro basado sobre una menor disponibilidad energética. Los estudiantes visitaron inicialmente varios proyectos de permacultura/ag. ecológica de la zona para aprender sobre respuestas prácticas que han funcionado a lo largo de los años y cuales no, con vista a un futuro de bajo uso energético. Esto les dio pautas para plantearse un plan de acción a 3-4 años vista, que bautizaron el "Kinsale Energy Descent Action Plan" de consulta, educación y sensibilización comunitaria, combinado con la realización de proyectos concretos basados y formulados sobre una planificación temporal, para realizar la transición. También se entrevistaron con varios expertos sobre temas tan variados como: alimentación, transporte, energía, residuos, turismo, recursos marinos, economía y empleo, vivienda, jóvenes y comunidad, educación, con la idea que esta lista pueda aumentar a medida que la investigación progrese.

Los resultados de esta primera etapa, que fueron bien recibidos tanto en su comunidad como fuera de ella, se hicieron públicos en un evento llamado "Kinsale en 2021 – Juntos hacia un Futuro Prospero y Sostenible", en el cual se invito a participar a todo el pueblo y están disponibles en la web www.transitionculture.org.

Los estudiantes del 2º curso siguiente seguirán con el desarrollo del Plan.



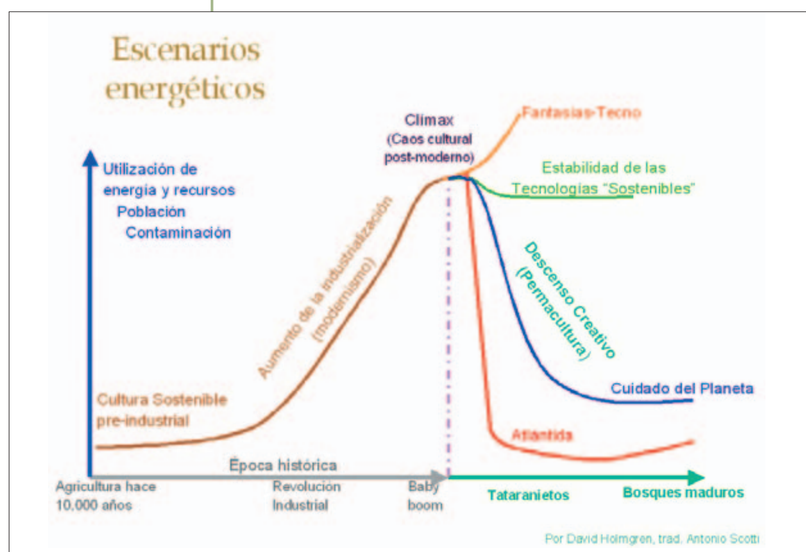


Pico de producción de diferentes países. El pico de producción global coincidirá con el pico de producción de los países de oriente medio que mantienen las mayores reservas del planeta.

catastrófico llamado acertadamente "Atlántida" en el que la humanidad se hunde (disminución drástica de la población, del consumo energético y contaminación en pocas décadas) por no haber sabido evitar las consecuencias de la carrera hacia el crecimiento ilimitado. También hay 2 escenarios un poco más optimistas. En el 3º escenario llamado "Estabilidad por las tecnologías sostenibles", pretendemos mantener la utilización actual de energía, utilizando cada vez más fuentes renovables como el viento, el sol, las mareas etc., en la medida en que las reservas de combustibles fósiles se vayan agotando. El cuarto escenario, defendido por David y el movimiento de permacultura, es el que llama la "Administración de la Tierra", un "descenso creativo" en el cual reducimos progresivamente nuestras necesidades energéticas para llegar a vivir de lo que da la tierra que ocupamos y las energías naturales que allí se dan. Siempre según David, esto es *"el único futuro sostenible realista, en el que la sociedad humana baja con creatividad la pendiente de la demanda energética"*[2]. Y éste es también el tipo de futuro vaticinado por Howard Odum (cuyos estudios sobre ecología de sistemas inspiraron directamente el nacimiento de la permacultura) en su ultimo libro "El próspero camino hacia abajo".

La creatividad sugerida por David en este último escenario, consistiría en la aplicación de los métodos de diseño de la permacultura (o cualquier otra disciplina de diseño holístico, da igual como se le llame) que nos ayudarían, aplicados concienzudamente y a escala global, a paliar los efectos negativos de la disminución de la cantidad de energía neta a nuestra disposición y a adaptarnos durante el largo camino de vuelta a la sostenibilidad y a reintegrarnos conscientemente a la naturaleza, de la que también somos parte.

En el próximo artículo describiré algunos conceptos útiles para comprender los asuntos energéticos y el rol de las energías alternativas. Finalmente, expondré las soluciones permaculturales a varias de las cuestiones que se plantean, a partir del momento en que el coste del crudo hará imposible sostener un estilo de vida de alto consumo energético.



Escenarios energéticos. Los 3 parámetros: Utilización de energía y recursos, Población y Contaminación están muy relacionadas entre ellos. Hasta el comienzo de la revolución industrial la población mundial y la contaminación del planeta aumentaron lentamente, conforme se hacían disponibles fuentes de energía más eficientes. El descubrimiento de cómo utilizar el petróleo como fuente energética permitió que estos 3 parámetros empezaran a aumentar en manera exponencial, hasta llegar al cenit de la pulsación energética que corresponde al fin de la era del petróleo barato.

*Petróleo convencional = petróleo procedente de pozos petrolíferos que no precisa de tratamientos complejos para su extracción, en comparación al petróleo no convencional, más pesado, que se extrae de los yacimientos de arenas bituminosas, gravas petroleras y al petróleo extraíble de las regiones polares y de las profundidades oceánicas. La extracción de todos estos tipos de petróleo, requiere muchísima más energía que el petróleo convencional.

1 "The beginning of the end" Artículo aparecido en "The Guardian weekly, 29 Abril- 5 Mayo 2005".
2 "The End of Suburbia or the Beginning of Widespread Permaculture?", Artículo de David Holmgren aparecido en el Permaculture Magazine Nº 46, Invierno 2005.

Referencias Bibliográficas

- The Prosperous Way Down, H. Odum, E. Odum, University of Colorado Press. May, 2001.
- Principles and pathways beyond Permaculture, David Holmgren, Ed. Holmgren Design Services, 2002.
- The Party is over: Oil, War and the Fate of Industrial Societies, R. Heinberg, New Society Publishers, Canadá, 2003.
- The Coming Oil Crisis, Colin J. Campbell
- El Fin del Petróleo Barato, Marcel Coderch, AEREN en http://www.fp-es.org

Recursos en Internet

- http://www.peakoil.net, web de la ASPO, Asociación para el Estudio del Pico de Petróleo y Gas
- http://www.crisisenergetica.org Web española para la difusión de información sobre la crisis energética derivada del pico de petróleo (ver def. en la web)
- http://www.energybulletin.net "Peak Oil and Permaculture: David Holmgren on Energy Descent", además se publican las noticias sobre el pico del petróleo que aparecen en la prensa mundial.
- http://www.postcarbon.org El Post Carbon Institute.

Gaia es una ecoaldea en Argentina, proyectada hace ya 10 años y siguiendo los principios de la permacultura, de la naturaleza, con las edificaciones bioconstruidas.





El espíritu de Gaia

A cien kilómetros de la ciudad de Buenos Aires se encuentra Gaia, primera Ecoaldea argentina y nodo de expansión de una propuesta comunitaria que pone en práctica en la vida diaria los principios de la Permacultura.
En las veinte hectáreas de lo que fue durante décadas una planta láctea abandonada y en ruinas, hace 10 años, un pequeño grupo, comenzó a cambiar el paisaje y se ha integrado con él.

Por Gustavo Ramírez y Silvia Balado, Permacultores, co-fundadores de la Ecovilla Gaia en Argentina

Los habitantes de Gaia comparten un espacio de gran belleza y armonía, que además de su propio hábitat, se va transformando rápidamente en reserva de biodiversidad de especies autóctonas. Con trabajo cooperativo y mucha paciencia disponen de variada producción de alimentos, su propia electricidad con aerogeneradores, cocinan y obtienen agua caliente con energía solar, calientan los ambientes con sistemas de leña de alto rendimiento, construyen las viviendas con materiales ecológicos obtenidos en la zona, y comparten bienes y espacios.

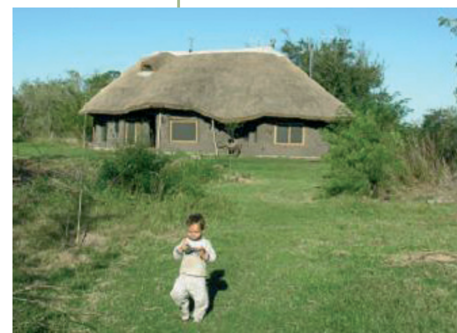
En 1991 se funda la Asociación Gaia, con el objetivo de honrar y coparticipar en el proceso creativo y de curación del planeta. Así surgió la idea de crear una Ecoaldea para llevar a la práctica principios de vida sustentable, que sirviera como punto de experimentación e inspiración, se llamó Ecovilla Gaia, como un paso cuántico para reciclar el concepto de "Villa miseria" que es como se denominan a los asentamientos más pobres en las grandes ciudades Argentinas. La idea fue recuperar el sentido comunitario que se daba entre las personas que llegaban del interior del país a esos asentamientos, y por otra parte transmutar la miseria por abundancia permacultural.

"En octubre de 1995 nuestro espíritu se llenó de alegría y esperanza al participar de la conferencia "Ecovillages and Sustainable Communities", realizada en la Comunidad de Findhorn. Al finalizar este encuentro fuimos invitados a participar de la reunión para la creación y lanzamiento del GEN (Global Ecovillage Network - Red Global de Ecoaldeas). Fue así como asumimos el compromiso de funcionar como una oficina de contacto para Sudamérica (actividad que hasta hoy seguimos haciendo en la región del sur de Sudamérica)".

Sumando energía, entusiasmo y recursos finalmente en mayo 1996 la Asociación Gaia adquirió una finca de 20,5 has en Navarro, provincia de Buenos Aires; existían construcciones en diverso estado de deterioro, parte de una fábrica de productos lácteos. Al principio se dedicaron a restaurar para disponer de habitaciones, comedor, cocina, salón de cursos, oficina, biblioteca, almacén de materiales y un laboratorio para el trabajo con aceites esenciales.

La Ecovilla intenta ser la síntesis de una amplia sabiduría, maximizando la belleza, la serenidad e incrementando la diversidad ecológica de la tierra. Las casas, los caminos y las áreas verdes se interrelacionan con las construcciones. Las estructuras, sus espacios internos y los espacios externos se consideraron para funcionar como un sistema donde puedan realizarse simultáneamente diferentes actividades.

Se destinó un espacio intermedio con árboles antiguos a la conservación de la vida silvestre del lugar y como separación entre el espacio comunitario y el área de residentes. Es importante que los residentes puedan tener cierta privacidad; recibir








visitantes y estudiantes hace que la vida en el lugar sea muy intensa.

Los elementos del sistema son autónomos y prácticos. Si falla un elemento o varios no se produce un colapso con efecto dominó. También se provee de elasticidad, por la autonomía los elementos pueden reencontrar un nuevo punto de partida para evolucionar hacia un nuevo sistema.

La construcción

Al principio investigaron y testearon diferentes técnicas de construcción natural con materiales locales, buscando técnicas que fueran de bajo coste, eficientes en energía y sumamente estéticas. Encontraron una señal en un ave nativa, el hornero (*Furnarius rufus*), construye su nido con tierra y paja con forma de horno de barro.

Se eligió la técnica de Modelado Directo, modificación de la tradicional técnica de Cob. Para el excesivo trabajo de la mezcla manual de tierra, arena y paja, desarrollaron una técnica muy eficiente de mezclado y construcción que agilizó el proceso.

El uso de la tierra permitió encontrar una síntesis entre tecnología, arquitectura y arte. La construcción natural se convirtió en un proceso sensible donde el cuerpo y espíritu se funden en volúmenes y formas.

Estas técnicas permiten crear estructuras que tienen una relación simbiótica con el ambiente. Se han realizado 8 edificaciones; el centro Comunitario de 270 m^2, representó un desafío por su magnitud; bajo el principio de Permacultura "un elemento cumple múltiples funciones", se maximizó el uso de espacios, logrando un primer piso para poder desarrollar varias actividades simultáneamente. Las pinturas con cal y pigmentos naturales. Las paredes externas sin pintar para armonizar con el entorno y decoraciones con la antigua técnica de mosaico y esculturas en relieve.

Para las paredes divisorias de 9 m., bambú entramado sobre las que se colocó la mezcla de barro.

En varias partes de estructuras y terminaciones se utilizó madera de Acacia blanca (*Robinia pseudoacacia*). Los pisos se aislaron con adobes con alto contenido de paja, cubiertos con una capa de barro, completamente alisada y una terminación impermeable con capas de aceite de lino, cera de abejas y aceite esencial de naranja.

Construyeron un techo con la técnica de paja; un techo vivo con vigas recíprocas y otro techo con una combinación hidrófuga de arcilla, agua y látex.

El tratamiento de toda la madera con una mezcla de aceite de lino y aceite de cedro.

El 80% de los materiales de paredes y pisos (tierra, arcilla y paja) son del lugar. Parte de la madera procede de los árboles de Gaia y de plantaciones cercanas. La paja de lagunas a unos 300 km. Las puertas y ventanas de madera, el 60% recicladas de demolición.

Una nueva técnica, recientemente incorporada gracias a Stefano Soldati, fue la de construcción con balas de paja con muros autoportantes.

Los aspectos bioclimáticos considerados al detalle. Las construcciones orientadas al N (Hemisferio Sur), teniendo un eje E/O, con una desviación de 20º E o OE.

El ancho de las paredes y los sistemas de aislamiento de techos participan del equilibrio térmico. Como una mejora en la instalación vidrios dobles (termo-paneles) de gran tamaño, para disminuir las pérdidas de calor durante las noches de invierno. En el Centro Comunitario una despensa fría hacia el S, con una pequeña ventana para aire.

Las construcciones han sido realizadas como estructuras monolíticas esculturales, estéticas y funcionales.

Las construcciones han sido pensadas para siete

Colocando la paja de la construcción central de la ecoaldea.

Derecha: interior de esta construcción.









generaciones. Esta propuesta va más allá de lo que puede entenderse en la sociedad como arquitectura. El objetivo es lograr, en el acto de construir, una cristalización de la energía creativa, que contribuirá en el futuro a la salud y al bienestar del espíritu.

Para seleccionar las tecnologías se tuvo en cuenta que fueran apropiadas para cada actividad, que funcionen ecológicamente, que puedan ser de fácil y rápida transferencia a la sociedad y que puedan solucionar las necesidades básicas de manera eficiente y sustentable. Se ha diseñado y construido un sistema integral de cocción, cocinas y hornos solares junto con un eficiente horno de barro combinado con un tambor metálico y una cocina "Lorena" mejorada. Estufas de masa térmica para calefacción de los viejos edificios y para complementar la calefacción de las nuevas construcciones. Las primeras construidas con ladrillos refractarios. Diseñaron diversos modelos con tierra, complementados con tambor de metal, con la idea de ofrecer una estufa de mínimo costo y alta eficiencia. Un tercer tipo, fue la combinación de ladrillos refractarios para la cámara de combustión y el resto de la estructura en tierra con tubos metálicos que pasan por las paredes de barro, resultaron estufas con óptimo rendimiento, bajo costo y amplias posibilidades estéticas integradas a las viviendas naturales.

La energía

La generación de electricidad es 100% autosuficiente. Con 3 aerogeneradores, con una potencia total instalada de 6000W y 8 paneles solares de 46W, banco de 32 baterías de plomo ácido 6V, 250AH, logrando 220V con un inversor de 4500 W.

Los cultivos

Basados en los principios de agricultura natural, integraron el huerto a un bosque de frutales y árboles para madera y sirve como expansión del área silvestre de la Ecoaldea. No existen límites precisos donde comienza y termina cada área, todo está integrado; produce gran parte de las necesidades, diversas frutas, madera para construcción, bambú que ya hoy se utiliza para varios usos. Como un elemento clave de ingresos económicos se produce excedente de semillas orgánicas de polinización abierta a intercambio y venta.

Se cultivan alrededor de 230 especies y variedades comestibles y medicinales. Se producen semillas para mantener un interesante banco de semillas de especies y variedades ancestrales en peligro de desaparición.

Para obtener rendimientos a corto plazo y mínimo mantenimiento se cultivaron varias especies herbáceas perennes, que contribuyen a aumentar la diversidad ecológica.

Han pasado 10 años, y se comienza a ver que la mayoría de los bio-sistemas diseñados están establecidos, lo que permite que otros estados más sutiles puedan manifestarse.

El diseño de la trama social y económica ha pasado por diferentes fases de experimentación y transformación. Actualmente funcionan con una estructura de comunidad igualitaria, compartiendo la economía, las decisiones, las responsabilidades, las tareas y criando y educando a los niños en libertad y armonía con su entorno; hay algunas personas en el proceso de integración y un grupo de socios que participan apoyando el desarrollo del proyecto.

Permacultura

La Asociación Gaia creó en 1996 el Instituto Argentino de Permacultura (IAP), para ser centro de investigación y educación y promover la permacultura como herramienta de transformación eco-social.

Ofrecen programas educativos de "Vida y Aprendizaje" a estudiantes locales y extranjeros, experimentando la permacultura en la vida diaria. Los estudiantes viven la oportunidad de estar íntimamente con la tierra, valorando el trabajo diario que crea una conexión profunda con el Planeta; se convierten en maestros e inspiran con su entusiasmo y alegría.

En Marzo de 2000 el IAP convocó el primer congreso Latino Americano de Permacultura; alrededor de 43 permacultores de varios países de América Central y Sudamérica acudieron a la cita.

La Ecovilla está en la búsqueda continua de vivir la Permacultura como una síntesis de Arte, Ecología y Espiritualidad. Una cultura permanente necesita de una espiritualidad fuerte, basada en la integración con la Naturaleza. La conexión con las enseñanzas ancestrales Latinoamericanas y la recuperación de los valores humanos y culturales, resignifican al lugar y dan un sentido más profundo a la vida diaria.

Una vida de simplicidad voluntaria combinada con un espíritu de cooperación, va guiando a Gaia en los pasos a seguir.

Curso Certificado de Diseño de Permacultura

Del 9 al 21 de Noviembre 2006, en "Los Madroños", Castellón.
Por Gustavo Ramírez & Silvia Balado - del Instituto Argentino de Permacultura - y Stefano Soldati - del Centro di Permacultura La Boa, Italia; invitados locales especialistas en diversas áreas.
Curso teórico - práctico, a través de las presentaciones teóricas y audiovisuales, el intercambio grupal, la observación profunda y la práctica; se ofrecerá un profundo análisis para el diseño de las bases de una sociedad sustentable, en la era postpetróleo que está comenzado.
Se adquirirán conocimientos y habilidades básicos para diseñar e implementar sistemas sustentables en armonía con el mundo natural. Se realizará un ejercicio de Diseño de Permacultura en el lugar, utilizando las nuevas habilidades.
Curso de 72 horas para el certificado de Diseñador en Permacultura.
Este programa está ampliado con las nuevas propuestas de David Holmgren, y se basa en la larga experiencia de los docentes en el desarrollo de numerosos proyectos sustentables y vida comunitaria.

Para más información:
Casa de Reposo los Madroños, España: www.casadereposo.com
Asociación Gaia - Instituto Argentino de Permacultura: www.gaia.org.ar



Por Beatrice Briggs
fundadora del IIFAC www.iifac.org

Hacia un liderazgo participativo

Es mi firme convicción que hoy en día padecemos de un crisis de liderazgo muy grave. La dificultad para mi no es la falta de líderes, es que tenemos demasiados líderes del viejo modelo, un modelo que tiene la forma de pirámide, donde el poder está concentrado en la cima, mientras que la gran mayoría de las personas están en la base, cargan todo el peso de las decisiones tomadas por los líderes.

Sección coordinada
por Ulises
ulises@ecohabitar.org

Este sistema no se puede mejorar. Hay que cambiarlo por completo. No estamos hablando de buscar líderes "menos malos" que los que tenemos actualmente, sino de otro sistema, otra forma de liderazgo.

Afortunadamente, nuestros líderes actuales nos están ayudando a ver esta necesidad. Son tan limitados en sus capacidades, tan débiles, arrogantes, aislados, confundidos



y corruptos, que es casi imposible respetarlos o sentir algo más que piedad por ellos. Estos líderes tradicionales son parecidos al motor de combustión interna, a los rascacielos y la agricultura química. Forman parte de una cultura no sostenible y moribunda. Más vale darnos cuenta de que así es la situación y empezar a revisar nuestro concepto del liderazgo ya.

Para arrancar la conversación de qué y cómo cambiar, me gustaría compartir cinco creencias equivocadas que he detectado con respeto al liderazgo.

1. Creemos que existe una cantidad limitada de líderes.
2. Creemos que los que no son líderes son seguidores.
3. Creemos que el líder es una persona, un individuo.
4. Creemos que el líder que comparte su poder, pierde.
5. Creemos que los líderes tienen que tomar las decisiones porque "la gente difícil" no nos permite llegar a un acuerdo grupal.

En un momento vamos a examinar estas creencias equivocadas una por una, pero primero permítanme unas observaciones generales. Estas creencias son peligrosas, tóxicas. Son elitistas. Están basadas en una mentalidad de escasez y miedo. Pertenecen al mundo de ganar y perder. Son creencias necesarias para la conquista, para mantener el imperio, para fortalecer el patriarcado, para dominar pueblos y destruir ecosistemas. Producen un liderazgo que nos deja con los bosques talados, los océanos despojados de peces y llenos de plástico, las mujeres golpeadas, los hombres impotentes, los niños hambrientos, los jóvenes marginados, los indígenas condenados, los ancianos desechados, y millones de personas alrededor del mundo desplazadas, exiliadas, emigradas, encarceladas, sin hogar, sin empleo, sin esperanza. Algo tiene que cambiar. Empecemos con estas creencias equivocadas.

Equivocación 1. Existe una cantidad limitada de líderes

Mi experiencia es que existe una cantidad infinita de gente capaz de pensar y actuar a favor del bien común. Lo que hay es una escasez de oportunidades para expresar su liderazgo.

Equivocación 2. Los que no son líderes son seguidores.

No nos sirve contar con seguidores, con gente que va deatrás, dócil, pasiva, callada, obediente. Lo que nos urge son PARTICIPANTES, actores permanentes en un proceso continuo de búsqueda de la sabiduría necesaria para resolver las dificultades a que nos enfrentamos en cada aspecto de la vida, sea al nivel personal, familiar, vecinal, municipal, estatal o biorregional.

Equivocación 3. El líder es una persona, un individuo.

El líder es un rol dentro de un grupo, no una persona. En un grupo participativo hay muchos roles, por ejemplo, el payaso, el abogado del diablo, la fundadora, el recién llegado, la experta, el mediador, etc. Los roles son algo que puede -y que debe- cambiar. El líder no es un puesto permanente, ni depende de una cierta personalidad. Es una energía, una voz que ilumina la situación grupal y que sugiere soluciones. En un grupo sano, el rol de líder no se estanca en una sola persona, sino que siempre está circulando entre todos los participantes.

Equivocación 4. El líder que comparte su poder, pierde.

Si estamos aferrados a la idea equivocada de que el líder es un individuo, es cierto que no le conviene compartir el poder, porque podría perder el control,

disminuir su prestigio y ser susceptible de ser derrotado. Pero si pensamos que el grupo está lleno de líderes, nos conviene animar a su participación para fortalecer nuestra capacidad de tomar buenas decisiones -que quiere decir, decisiones que tod@s pueden apoyar.

Equivocación 5. Los líderes son necesarios para la toma de decisiones porque "la gente difícil" no nos permite llegar a un acuerdo grupal.

Les invito a considerar que esta "gente difícil" son gente que, por alguna razón, no estamos escuchando. Por eso se pone tan pesada, siempre insistiendo en algo que no consideramos importante. A veces no escuchamos porque estas personas no se expresan con claridad, a veces porque pertenecen a una minoría de bajo rango, a veces porque nos caen mal. Por cualquier motivo, nos cuesta trabajo tomar en serio su punto de vista. Y si no lo hacemos, porque no nos conviene, porque no tenemos tiempo, o porque se muestran claramente ignorantes, equivocadas y/o peligrosas, caemos en la trampa de la vieja forma del liderazgo.

Voy a intentar ilustrar este punto con dos preguntas. La primera es: ¿Hay alguien aquí que quiere que otra persona o grupo tome las decisiones más importantes en su vida sin consultarle? Probablemente no.

Segunda pregunta: ¿Hay alguien aquí que opina que tenga la inteligencia adecuada para tomar las decisiones importantes para los demás? ¿Que sabe lo que otros necesitan, sin consultarles? El viejo patrón del liderazgo nos enseña que sí sabemos. Los padres saben lo que necesitan los hijos -y deciden por ellos sin consultar. Los ricos saben lo que necesitan los pobres -y deciden por ellos sin consultar. Los maestros saben lo que necesitan los alumnos -y deciden por ellos sin consultar. Los jefes saben lo que deben hacer los trabajadores -y deciden por ellos sin consultar. Los Estados Unidos saben lo que necesitan los demás países - y deciden por ellos sin consultar. Se capta la idea, ¿verdad? Es impresionante la facilidad con que adoptamos los patrones irrespetuosos y represivos de la vieja forma del liderazgo cuando tenemos la oportunidad.

No podemos saber los valores, las creencias, las experiencias, los intereses de los demás sin preguntarles y escucharles. Preguntarles con sinceridad y escucharles con atención. Aun así es difícil superar nuestros prejuicios, reconocer nuestros intereses propios y admitir nuestra ignorancia, pero si queremos desarrollar una nueva forma de liderazgo, hay que intentarlo, empezando con nosotros mismos.

Para concluir, quisiera ofrecer tres herramientas para ayudarnos a instalar nuevos patrones de liderazgo que tienen la finalidad de quitar el miedo y el aislamiento y reemplazar la confianza y la solidaridad.

La primera es un mantra, una frase sagrada y mágica que podemos repetir constantemente y pegar en carteles en todas las paredes del mundo. La frase es la siguiente: NINGUNO DE NOSOTROS ES TAN INTELIGENTE COMO TODOS NOSOTROS.

La segunda es una pregunta subversiva: ¿Y QUÉ OPINAN LOS DEMÁS?

La tercera destreza es una frase radical que dice "TAL VEZ TENGAS RAZÓN". Poder decir "tal vez tengas razón" es muy útil, sobre todo cuando hablas con alguien que "obviamente está totalmente equivocado" -tu pareja, por ejemplo, o tu hijo o el presidente Bush. Decir "tal vez tengas razón" es un antídoto a la arrogancia y la certeza. No concedes por completo, pero por lo menos dejas abierta la posibilidad que hay algo válido y verdadero en lo que dice la otra persona, algo que tú todavía no captas. Abres la posibilidad al diálogo, al entendimiento mutuo y al reconocimiento de la remota posibilidad que seas tú la equivocada.



Por JENNI LUKAC <jenni@ecohabitar.org>

El hechizo de las tierras altas de Ecuador

En 1992, dos mochileros americanos ANDRÉS HAMMERMAN y MICHELLE KIRBY descubrieron el pueblo de Chugchilan, en las tierras altas de Ecuador. Se quedaran dos semanas, con una familia que les ofreció alojamiento; una estancia que daría un nuevo rumbo, definitivo y dramático a sus vidas y al porvenir de esta comunidad andina.

ANDRÉS y MICHELLE y los aldeanos se cayeron bien, tanto, que uno de ellos ofreció venderles una parcela si un día, en el futuro querían vivir en Chugchilan. En 1994 volvieron para establecerse definitivamente. Supieron que no podrían sobrevivir exclusivamente de la agricultura y ya habían forjado un plan para desarrollar ecoturismo en la región, el primer paso, su propia casa de huéspedes, que llamarían La Posada Oveja Negra, The Black Sheep Inn.



La Posada Oveja Negra se encuentra en un paraíso natural: 88 km al sur del ecuador, y a 3200 metros sobre el nivel del mar. Tan cerca del ecuador, el día tiene siempre 12 horas de luz y otras 12 de oscuridad, casi sin transición entre el amanecer y la puesta del sol. El clima es templado todo el año, entre 15º y 23º durante el día, nunca supera 27º grados en el día más caluroso y entre 4º y 10º durante la noche. Alguna vez, cae rocío, pero nunca nieva.

Se trata de una región de extraordinaria belleza que ofrece una variedad de paisajes, desde lagos en antiguos cráteres y páramos que caen abruptamente en cañones profundos, hasta las "pucarás", misteriosas espirales preincaicas que marcan las praderas de la altiplanicie andina.

Todo está construido según criterios ecologistas. La posada tiene un aire de chalet suizo, con estufas de leña y panorama a las montañas. Dispone de nueve habitaciones con dos camas de matrimonio y un dormitorio tipo albergue de juventud. Debido a los inodoros composteros situados a lado de cada habitación la posada no genera "aguas negras" y emplea las "aguas grises" residuo de la colada (que se hace a mano) para regar las plantas. Mantienen 10 acres de cultivo ecológico donde ANDRÉS y MICHELLE han implantado prácticas de permacultura.

La cocina es vegetariana con toques norteamericanos. Aquí se puede probar repostería casera estadounidense: galletas de avena, bizcocho de banana y "brownies". Sirven la cena estilo familiar en largas mesas donde se puede repetir y preparan comidas para llevarse los senderistas. Los domingos ponen CDs de jazz americano y ofrecen un desayuno de "pancakes" con fruta fresca y jarabe de caña. Hay té, café y agua potable gratuita las 24 horas y emplean un sistema de honor para la consumición de cervezas y otras bebidas tomadas fuera del horario de cocina. El bar tiene de todo, incluso vinos chilenos selectos.

La propiedad tiene una sauna enorme que combina elementos de un "sweat lodge" de los indios americanos y una sauna finlandesa, una tirolina de 100 metros y una cabaña construida en lo alto de dos eucaliptos. Si no has podido vivir la cultura alternativa americana de los 60 y 70, la Posada Negra te permite experimentar el auténtico espíritu de Woodstock, renovado con un alto grado de responsabilidad social y ambiental.

Desde la posada, se pueden hacer excursiones a pie, en bici de montaña, a caballo o en 4 x 4. Planes de futuro incluyen excursiones con llamas. Es imprescindible una visita a la Laguna Quilotoa y la Reserva Ecológica Iliniza, un bosque subtropical cuya riqueza biológica todavía guarda muchos de sus secretos botánicos.

La Posada organiza viajes desde la llegada del turista a Quito, con









opciones de circuitos con pernoctaciones en distintos hoteles. Tienen acuerdos con chóferes y taxistas para hacer excursiones a lugares de interés y a los mercados locales.

Andrés y Michelle hacen todo lo posible para asegurar la comodidad de sus huéspedes, siempre y cuando la comodidad no perjudique la estricta gestión medioambiental de su propiedad o el entorno de Chugchilan. Con tres días de aviso, puedes tener champagne chileno y rosas en tu habitación, pero si llegas con pañales deshechables para el bebé, tendrás que llevártelos usados contigo cuando te vayas. Mantienen los residuos no reciclables por uso en la propiedad por debajo de una onza diaria por persona.

La tarifa, que incluye un desayuno generoso y cena gastronómica vegetariana, oscila entre 20 USD por cama en el dormitorio compartido hasta 43 USD por una habitación individual. Se calculan tarifas por persona y sin el 12% de IVA. En la actualidad, no admiten pagos por tarjeta de crédito, pero la posada acepta pagos por transferencia bancaria, cheques de viajero y en efectivo.

Su página web: www.blacksheepinn.com aporta información detallada sobre tarifas, descuentos, rutas turísticas en la zona y explicaciones claras sobre opciones de transporte entre Quito y la posada, desde un chofer privado hasta el transporte público. Los dueños están dispuestos a ayudar en la coordinación del transporte desde Quito, según las preferencias del viajero.

The Black Sheep Inn (La Posada Oveja Negra),
Chugchilan, Cotopaxi, Ecuador
www.blacksheepinn.com • info@blacksheepinn.com
Telf. : (593) 3 - 281-4587

Cómo ir

Si piensas en viajar a la Posada Oveja Negra, o a cualquier otro destino en avión, tienes por lo menos dos opciones para compensar las emisiones de CO_2 de tu trayecto:

- **Asociación Ekopass** vende cupones equivalentes a toneladas de emisiones de CO2 y destina sus fondos a la financiación de proyectos que contribuyen a la lucha contra el Cambio Climático, tales como proyectos de energía renovable, eficiencia y ahorro energético y sumideros de carbono. Se puede encontrar un link en: www.naider.com .
- **CeroCO_2** es una iniciativa conjunta de la Fundación Ecología y Desarrollo y la Fundación Natura. En su página web www.ceroco2.org se puede calcular las emisiones del viaje de punto a punto y hacer una contribución compensatoria que fomentará proyectos de desarrollo limpio.



Ambas organizaciones apoyan proyectos certificados por entidades internacionales conocidas y respetadas por sus labores medioambientales.

Un ejemplo de como transformar los sueños más idealistas en una realidad concreta

La historia del Black Sheep Inn y Chugchilan es un ejemplo de como transformar los sueños más idealistas en una realidad concreta. Lo que Andrés Hammerman y Michelle Kirby emprendieron en 1994 podría calificarse de locura total. Que dos gringos esperasen ganarse la vida como dueños de un hotel de nueve habitaciones, dotado con servicios composteros, situado a casi cinco horas de viaje de Quito, Ecuador, era muy utópico. ¿Como han podido hacerlo?

Optimismo, auto aprendizaje y superación

Con el aplomo y confianza que suelen caracterizar a los americanos, se lanzaron a la aventura. Aprendieron a construir edificios de adobe, instalar sistemas de agua y electricidad y practicar la permacultura sin perder el sentido de humor. "*Ya somos arquitectos consumados,*" bromean. "*Somos licenciados de la Escuela de Procedimiento Empírico.*" Su autoaprendizaje ha tenido compensación. El Black Sheep Inn ha sido un éxito rotundo, recibiendo huéspedes de todo el mundo y ganando premios internacionales por su calidad, originalidad y liderazgo en el mundo del ecoturismo.

Compromiso con la comunidad

Desde el principio, la pareja ha trabajado con sus vecinos en el desarrollo sostenible de la zona. La posada da trabajo estable a nueve personas locales y vende manualidades hechas por las mujeres de la zona. A menudo Andrés ayuda al mantenimiento de los sistemas de suministro de agua, electricidad y las líneas telefónicas locales y Michelle da clases de inglés e informática en la escuela secundaria. Por la importancia que Andrés da a la reducción y tratamiento de residuos de todo tipo, la gente de Chugchilan le ha otorgado el título del "Rey de la Basura". Bromas aparte, convenció al pueblo para comprar una parcela donde construirán un centro de reciclaje comunitario.

La pareja ha ayudado a gente local interesada en trabajar en el turismo responsable. La pequeña empresa familiar que ofrece excursiones a caballo por la zona fue creada a través de un préstamo concedido por Andrés y Michelle. Compraron instrumentos tradicionales y crearon un pequeño centro dedicado a la revitalización de interés en la música indígena.

Compromiso con el medio ambiente

Aunque declarada reserva ecológica por el gobierno de Ecuador, continúa la explotación forestal comercial en la Reserva Ecológica Iliniza. Andrés y Michelle se empeñan en persuadir al gobierno y a la población regional de la importancia de protegerla. Hasta la fecha ellos mismos han plantado más de 800 árboles autóctonos en su propiedad. Esperan que el reconocimiento internacional que ha recibido la Posada Oveja Negra demuestre la potencia del ecoturismo para crear un desarrollo rural estable, equitativo y duradero en Ecuador.

Mantener la visión ecologista pase lo que pase y cumplir con promesas medioambientales

En su último newsletter, la posada se disculpó por lo que calificaba de "una pequeña epidemia de indigestión" que sufrió un grupo de huéspedes. Investigaron y descubrieron que había bacterias en el agua local debido a unos años de sequía. Buscaron soluciones ecológicas tanto para el suministro municipal como para la posada.

Practicar y Promocionar el "Voluntarismo"

La posada ofrece descuentos a huéspedes que traigan donaciones de cosas que faltan en la comunidad. Gracias a sus iniciativas, la aldea tiene una biblioteca dotada con ocho ordenadores, la comisaría de policía tiene ordenador y la clínica, fotocopiadora. Desde el año 2000 subvenciona la compra de libros de texto para los alumnos de la escuela. A menudo, ofrecen estancias a voluntarios que deseen experiencia en la gestión de ecoturismo.

Identificar su nicho en el mercado y empeñarse en ser el mejor en su categoría

Andrés y Michelle optaron por un desarrollo purista y venden su proyecto como tal. Me gustaría criticar la escasa información en castellano en su página web, pero su dedicación a la conquista del lucrativo y cercano mercado norteamericano les ha garantizado los ingresos necesarios para llevar a cabo sus propósitos originales y desarrollar nuevas iniciativas.

Han entendido que sea lo que sea el atractivo de una casa rural en particular (edificio antiguo, su cercanía a la naturaleza o monumentos, la gastronomía, entre otros), la hostelería es un sector competitivo donde el servicio al cliente es clave.

Hacer un networking internacional

La Posada Oveja Negra comparte links con otras organizaciones vinculadas con el ecoturismo, el voluntarismo y la conservación. Buscan sinergias. En lugar de quejarse de las numerosas "Black Sheep" que también tienen páginas web en los portales de Internet, crearon una página mostrando las incontables ovejas negras que hay en el mundo, desde bomberos voluntarios en Australia hasta un equipo de remo en el Reino Unido, un gesto generoso y divertido que ha resultado una publicidad positiva que se ha materializado en reservas concretas.

Practicar las relaciones públicas

No se puede esperar llenar la posada con huéspedes todo el año y recibir premios si nadie sabe quién eres, qué haces y dónde estás. Andrés y Michelle han trabajado incansablemente para colocar su posada en el radar de los medios, las organizaciones ecologistas y turísticas y las editoriales de guías turísticas. Publican un newsletter dos veces al año contando los logros, retos y planes de la posada y la comunidad. Comunican sus ideas a sus vecinos y a las administraciones locales y regionales.

Permacultura en Galicia

Una corriente renovadora.

ANTONIO PALMA RICO

Galicia, por su especial configuración geográfica y su estructura de tierras en propiedad de pequeñas fincas (el minifundio), desde hace siglos ha sido modelo de agricultura y ganadería de subsistencia, dirigidas a la satisfacción de las necesidades familiares de un modo casi auto-suficiente.

La agricultura tradicional gallega se caracterizaba por la gran parcelación de las fincas, en todas había ganado vacuno, equino, porcino, bovino y aves de corral. Las cuadras se encontraban situadas en un lateral de la casa o en la parte baja, con lo que se aprovechaba el calor de los animales para calentar las viviendas.

La cama de los animales se realizaba con tojo, una leguminosa muy abundante en los bosques gallegos. Estas camas, junto con el estiércol de los animales, era la base de la fertilización natural de las tierras de cultivo.

Se cultivaba una gran variedad de especies. Entre ellas, de forma rotativa: lino, nabo, maíz, trigo, centeno, cebada, col forrajera, repollo y patata.

El ganado se mantenía con alimentación natural y se destinaba a la tracción para las labores agrícolas, aprovechando su carne y productos derivados para la alimentación familiar, empleando técnicas tradicionales para su proceso y conserva.

Todo ello configuraba de forma natural un ciclo de procesos, de usos y costumbres sostenibles, generadores de cultura y tradición.

La capacidad y riqueza hidrológicas y su configuración atlántica, con una alta pluviosidad anual, han llevado a Galicia a ser llamada "la tierra de los mil ríos" y máximo representante de la "España Húmeda".

Su climatología suave, su orografía de media y baja altura y sus más de 1500 kms. de costa, configuran un territorio privilegiado para la agricultura, la ganadería, la pesca fluvial, marítima y el marisqueo.

Su riqueza biológica, arqueológica y ecológica es incalculable y ya los romanos en el siglo I la tomaron como una tierra de riqueza infinita.

Lamentablemente, las últimas décadas no han sido nada propicias para el mantenimiento de esa riqueza. El acelerado desarrollo industrial y económico ha quebrado trágicamente la tendencia de la producción de alimentos y la sostenibilidad de los usos silvo-agro-pecuarios. La imposición de cuotas de producción de leche por parte de la Unión Europea, así como las subvenciones a la reforestación con especies de crecimiento rápido, han cambiado la tendencia natural a preservar la vida en común con los animales y a proteger y conservar los bosques autóctonos. En la actualidad se abandona la cría de ganado y se sustituyen las tierras de cultivo para plantar pinos y eucaliptos, que ya están vendidos a las madereras para la producción de pasta de celulosa.



Hoy Galicia, en balance neto, necesita importar alimentos y la población rural desaparece a marchas forzadas. La población es la más envejecida de España y los índices de natalidad de los más bajos del mundo. Las cifras de incendios forestales se multiplican año tras año y la inadecuada gestión hidrológica y forestal ha provocado la pérdida de especies en ríos, bosques y zonas de alta montaña. A ello hay que sumar la actual sequía, que se extiende por Galicia y todo el territorio ibérico.

Las perspectivas son muy oscuras y poco esperanzadoras, teniendo en cuenta que los últimos estudios medioambientales otorgan a Galicia y a gran parte de la cornisa cantábrica, una acusada incidencia de las consecuencias negativas del cambio climático, estimándose una subida de las temperaturas de 4 a 4,6 grados en los próximos 20 años. Además la tendencia demográfica, llevará irremediablemente al masivo abandono de zonas rurales y de montaña, a la pérdida de biodiversidad, al deterioro de espacios protegidos, así como a la desaparición de bosques autóctonos y zonas foresta-

Charla de Permacultura en el Ateneo de Ourense el 18 de abril de 2006.



Iniciativas permaculturales en Galicia

Éstas son algunas de las iniciativas en movimiento en la actualidad:

• **XESTAS** es el nombre de una aldea ubicada en la cara noroeste de la sierra de la Barbanza, que quedó abandonada, llena de maleza y rodeada de bosque de reforestación. En 1974, comenzó el trabajo de la familia Liñares, de más de 25 años de recuperación paisajística y de gestión sostenible del terreno; conformando un verdadero vergel en medio del bosque, o mejor dicho de las plantaciones de eucaliptos. La Permacultura rezuma por sus rincones y se ofrece como oportunidad para la aplicación de sus pricipios.
En Xestas se pretende poner en marcha un proyecto diseñado con los principios y éticas de la Permacultura, que contribuirá al enriquecimiento de sus posibilidades como lugar de alto valor ecológico y a la elaboración de un plan de futuro para preservarlo en el tiempo.
El Curso de Diseño de este otoño, pretende, además, ofrecer acciones alternativas al abandono de las aldeas gallegas, promover iniciativas de recuperación y conservación del monte gallego y recuperar usos y tradiciones labriegas.

• **TANQUIÁN** es una gran casa señorial, que desde hace tiempo está dividida en dos partes, cada una con su finca. El lugar de realización del curso es donde PAUL, EMMELY y su familia viven y se corresponde con la parte este/sur de la casa. En la actualidad la familia, en la granja, se dedica a la producción de alimentos cultivados ecológicamente y utilizando principios de la Permacultura. La casa está restaurada en su totalidad, utilizando técnicas y materiales de bio-construcción. La vieja bodega de la casa ha sido transformada en un aula para enseñanza, "La Escuela".
El Curso de Diseño pretende aportar a Tanquián la capacidad de mejorar su diseño y convertirse en un lugar permanente de realización de cursos y actividades de Permacultura.

• **AS CHOZAS** es el nombre de una aldea semi abandonada, ubicada en la vega del río Verdugo en el Concello de A Baña - Pontevedra. En ese entorno, miembros de la Cooperativa Arbore de consumo ecológico, se afanan por recuperar sus construcciones, zonas de cultivo y bosque autóctono, para configurar el espacio adecuado para la creación de una Ecoaldea diseñada con criterios de Permacultura.
Para ilustrar el entorno labriego de Galicia y motivar a la reflexión,



Grupo de trabajo en Porto do Son, invierno y primavera de 2006.



Estanque de Xestas, Porto do Son.

les que pudieran equilibrar esos efectos.

Aún se podría estar a tiempo de cambiar la tendencia, siempre que se mantuvieran y estimularan las pequeñas iniciativas surgidas para incidir en esta problemática. Algunos colectivos y asociaciones luchan contra la corriente, para actuar en pro de la sostenibilidad y del cambio de la cultura del consumo agresivo.

En este contexto es donde puede aparecer la Permacultura como una corriente renovadora y transformadora. La recuperación de la cultura labriega de aldea, aparece como alternativa al desmesurado y erróneo desarrollo establecido desde la perspectiva de la especulación urbanística y la globalización económica.

En este entorno hostil y en medio de una catástrofe ecológica, tras los últimos incendios acontecidos en esta tierra; un pequeño grupo de personas se comprometen en la firme defensa de la naturaleza, la cultura autóctona y la integración de todos los seres vivos; en la búsqueda de soluciones efectivas para el desarrollo sostenible de las próximas generaciones.

Desde el pasado verano del 2005, distintas actividades de difusión y formación en el ámbito de la Permacultura se realizan en Galicia con no pocas dificultades. Así surge el Grupo Permacultura en Galicia, que pretende difundir los principios de la Permacultura, para configurar redes de conexión e información entre las distintas comarcas gallegas y el norte de Portugal; con la intención de crear un espacio de investigación, reflexión y discusión, sobre las necesidades de la Bio-región galaico–portuguesa.

En ese ámbito y de la mano de la Academia de Permacultura (nodo espiral España), se han programado dos Cursos de Certificado de Diseño de Permacultura; en el Lugar de Xestas (Porto do Son - A Coruña) del 23 de septiembre al 8 de octubre de 2006 y en la Finca Tanquián (Ferreira de Pantón - Ourense) de marzo a julio del 2007.

Para más información sobre la actualidad de la Permacultura en Galicia, contactar con: Antonio Palma
e-mail: espidsaund@yahoo.es
Moderador del Grupo Permacultura en Galicia
http://groups.yahoo.com/group/permacultu-ragaliza/

Curso de certificado de diseño en Galicia, Xestas 2006
23 de septiembre a 8 de octubre
Curso de certificado de diseño en Galicia,Tanquián 2007
Marzo - Julio 2007

se ofrece este poema de Manuel Rodríguez Troncoso, extraído de su libro:
"Historia dunha aldea galega, coas mans encol do lume" (Historia de una aldea gallega, con las manos sobre el fuego).
Este magnífico estudio antropológico, servirá de ilustración y complemento en la realización de los cursos de Permacultura en Galicia. Se invita a extraer de su contenido, el profundo lenguaje de la naturaleza arraigado en el alma viva de la tradición labriega de Galicia.

"Dende as alturas do vento
a cotrola emite o canto.
Aleda ó neno pastor,
que a enxerga dende o alto.
Cheo de gozo o meniño
coa súa alma pequena
mira a cotrola arroubado.
¡Fermosa é a Natureza
cando o sinxelo e o puro,
xorden da forza da terra
entre as herbiñas do campo!"

(Desde las alturas del viento, la alondra emite el canto.
Alegra al niño pastor, que la divisa desde lo alto.
Lleno de gozo el niño con su alma pequeña, mira a la alondra ruborizado.
¡Hermosa es la Naturaleza cuando lo sencillo y lo puro, surgen de la fuerza de la tierra entre las hierbas del campo!)

DENDE AS ALTURAS DO VENTO (ós nenos galegos de aldea)
Desde las alturas del viento (a los niños gallegos de aldea)
M. Rodríguez Troncoso, 27 de abril de 1994.



Global Ecovillage Network - Europe

www.gen-europe.org

Kibbutz Lotan gana el Premio a la Excelencia Ecoaldeana 2006

La ecoaldea israelí, Kibbutz Lotan, ha sido la ganadora del Premio a la Excelencia Ecoaldeana 2006 otorgado por Gaia Trust. Entre sus méritos destacan su labor en promocionar la construcción ecológica, el tratamiento de residuos y la educación ambiental, así como la difusión de la idea de sostenibilidad construyendo puentes entre diferentes grupos étnicos de Israel.

Lotan organiza campos de paz y talleres de bioconstrucción en colaboración con diferentes organizaciones, como Amigos de la Tierra del Oriente Medio y Bustan, una asociación formada por albañiles, arquitectos, profesores y agricultores judíos y árabes, dedicada a la promoción de la justicia social y ambiental en Israel y Palestina. El trabajo de esta asociación se inspira en el concepto judío de Tikkun Olam (reparar y transformar el mundo).

La ecoaldea italiana La comuna de Bagnaia recibió también una mención especial por su trabajo en organizar diversos campos de paz con israelíes y palestinos y por su apoyo dado a la Red Italiana de Ecoaldeas, RIVE, que celebra este año su décimo aniversario.



▶ Trabajos de construcción ecológica en Kibbutz Lotan, Israel.

La construcción con balas legalizada en Alemania



▶ Constructores alemanes de casas de paja celebran felices las buenas noticias.

Después de varios años de promoción y un enorme trabajo de campaña emprendido especialmente por la ecoaldea Sieben Linden, se ha cambiado la legislación vigente en Alemania en relación con la construcción de casas para dar cabida legal a la construcción de casas con balas de paja. De ahora en adelante, aquellos que quieran construir una casa de paja ya no tendrán que sufrir el largo y tedioso proceso de conseguir un permiso especial para ello.

La ecoaldea Sieben Linden ha construido varias casas de paja en su espacio, incluyendo la que se considera la casa de paja más grande de Europa.

Más detalles en www.fasba.de o enviar un email a: club99@siebenlinden.de

¡Ya es oficial. Las ecoaldeas tienen una menor huella ecológica!

Los resultados preliminares del estudio sobre la huella ecológica de la comunidad Findhorn Foundation confirman lo que ya intuíamos desde hacía tiempo: las ecoaldeas tienen un menor impacto sobre la Tierra que otras comunidades convencionales.

El estudio demuestra que los residentes en Findhorn tienen una huella ecológica media de 2,78 hectáreas, casi la mitad que el resto del país. Cuando se hagan nuevos cálculos que incluyan las tres nuevas turbinas eólicas que han sido instaladas recientemente, y que hacen de Findhorn un exportador neto de energía, es de prever que la huella ecológica de Findhorn será menos de la mitad que la media nacional.

Es especialmente notable la huella ecológica en el apartado "comida", que apenas llega al 35% de la media nacional (Findhorn dispone de un sistema de agricultura apoyada por la comunidad, que resulta ser el más antiguo y el más grande de todo el Reino Unido). Así como la de "hogar y energía", que supone el 27% de la media nacional, pues Findhorn dispone cada vez de más casas de alta eficiencia energética. Tampoco es malo el resultado en "consumibles, posesiones personales", con una huella ecológica del 44% de la media nacional.

"Esta es la huella ecológica más baja que yo conozco de cualquier comunidad del mundo industrializado", afirma convencido Jonathan Dawson, coordinador del estudio. "Y lo que es mejor, otras ecoaldeas europeas tienen una huella ecológica incluso inferior a la de Findhorn".

Para más detalles, contactar con Jonathan Dawson: jonathan@gen-europe.org



▼ Una vista evocadora de Findhorn.

Éxito de las ecoaldeas estonias

De éxito hay que calificar el encuentro de 3 días que tuvo lugar en la comunidad estonia de Lilleoru, a principios de junio, en el que participaron unas 150 personas interesadas por las ecoaldeas. Financiado a partes iguales por la Unión Europea y por el British Council, el encuentro contó con la presencia estelar de Ross y Hildur Jackson (Gaia Trust) y de Jonathan Dawson (Co-secretario ejecutivo de Gen-Europe).

Durante el encuentro se presentaron siete iniciativas ecoaldeanas, algunas ya existentes, otras todavía en proyecto, y se establecieron las bases para la creación de una red de ecoaldeas de Estonia.

Para más detalles, contactar Ave Oit: ave@loodusjoud.ee



▶ Uno de los puestos de material en el encuentro de Estonia.

Noticias Breves

Proyecto de ecoaldea Lammas

Una nueva iniciativa de ecoaldea en la comarca de Pembrokeshire (Reino Unido), Lammas, ha recibido una oferta de tierras junto al poblado de Glandwr. Se trata de 175 acres de terreno agrícola, con algo de bosque, en un lugar magnífico para la realización de este proyecto.

Lammas propone la construcción de una urbanización de 30 a 45 viviendas, siguiendo criterios de permacultura y sobre la base de un poblado verde. Su intención es que las casas apenas destaquen del entorno en el que se van a construir y utilizar las más recientes tecnologías ambientales junto con el uso de materiales naturales de origen local.

Para más información, visitar www.ruralrenewal.co.uk

Regeneración urbana

La primera aplicación urbana del Curso de Diseño de Ecoaldeas, desarrollado por Gaia Education, ha tenido lugar en la recién fundada Universidad por el Medio Ambiente y la Paz, UMAPAZ, en Sao Paolo (Brasil). El evento fue organizado por dos iniciativas de ecoaldeas urbanas de Sao Paolo, Ecovila Sao Paolo y Ecobarrio, y atrajo a más de 100 participantes, incluyendo arquitectos, urbanistas, directores de parques públicos, educadores ambientales, líderes comunitarios y gente de negocios.

El recién creado currículo, EDE, se está ya impartiendo en diferentes lugares en todo el mundo.

Para más detalles, contactar: mayeast@findhorn.org

La Universidad Gaia lanza sus primeros programas en Europa

Después de un primer y exitoso lanzamiento en mayo de sus primeros cursos para Master, Diploma de postgrado y Licenciatura, en el Centro de Formación de Ecoaldeas de Tennessee (Estados Unidos), la Universidad Gaia lanza sus primeros programas europeos.

Declan Kennedy, antiguo presidente del Consejo del GEN y ahora presidente del Consejo Internacional de la Universidad Gaia, ha sido el principal organizador de los cursos residenciales intensivos de Gaia U que tendrán lugar en la ecoaldea Lebensgarten (Alemania), entre el 18 de agosto y el 3 de septiembre.

El programa incluye un curso introductorio (18-21 de agosto) para gente que quiera saber más sobre cómo el sistema único desarrollado por la Gaia U puede ser de utilidad para aquellas personas interesadas en trabajar en temas afines a las ecoaldeas, la permacultura, el biorregionalismo y la salud holística, acreditando su conocimiento y habilidades previas y utilizando una metodología de aprendizaje en acción y dirigido por uno mismo.

En Europa la Universidad Gaia ofrece los siguientes programas: un Diploma de postgrado y un Master en Desarrollo Regional de la Universidad de Gaia y un Diploma de postgrado y Master en Tema Abierto, es decir en el que se acepta como tema de estudio cualquier sugerencia relacionada con la sostenibilidad, la regeneración y el cambio.

Para una información más detallada, contactar: info@gaiauniversity.org o visitar www.gaiauniversity.org

GEN en el Foro Social de Atenas



GEN-Europe estuvo presente en el Foro Social Europeo, que tuvo lugar en Atenas a principios de mayo, por medio de Jonathan Dawson (secretario ejecutivo) y de Zisula Cordaches, residente en la ecoaldea ZEGG, y de su hermana Irini, que vive en Atenas.

Como sucede ya a menudo en eventos de este tipo, donde hay mucha abundancia de retórica y protesta, la gente tenía ganas de un mensaje positivo y bien asentado en la tierra, como ocurre con el movimiento de ecoaldeas. A lo largo de los tres días que duró el Foro, no hubo apenas un solo momento en que la gente no hiciera cola para acercarse al stand del GEN buscando información e ideas sobre cómo crear ecoaldeas en sus respectivas regiones.

GEN-Europe realizó tres talleres en un mismo día. El primero tuvo lugar en la mañana y consistió en una presentación a cargo de Jonathan Dawson sobre el movimiento de ecoaldeas en todo el mundo; el segundo fue conducido por Zisula, que habló de ZEGG, y por último, al final de la tarde se habló de cómo crear ecoaldeas en Grecia. Todos los talleres contaron con una gran asistencia, especialmente el último en el que la gente desbordaba la sala que tenía capacidad para unas 50 personas.

"Existe un gran interés sobre el potencial de las ecoaldeas para afrontar algunos de los graves problemas sociales y ecológicos que hay en Grecia", afirma Jonathan Dawson. *"Les deseamos lo mejor a nuestros colegas griegos a la hora de crear las primeras ecoaldeas en este país tan hermoso"*.

Más detalles, contactar con Jonathan: jonathan@gen-europe.orginfo@gaiauniversity.org o visitar www.gaiauniversity.org

Arranca el Experimento Monte Cerro

Por fin, después de varios años de planificación y preparación, el Experimento Monte Cerro ha comenzado el 1 de mayo de 2006 en la ecoaldea Tamera (Portugal). Durante los próximos tres años, cerca de 200 participantes de todo el mundo estudiarán cómo crear ecoaldeas de paz y establecerán las bases sociales y espirituales para la implementación de una cultura de paz y no violencia. Hasta la fecha 170 personas han participado en los estudios de paz realizados en el Centro de Investigación para la Paz Monte Cerro. Dos estudiantes son de origen árabe y provienen de Israel.

Tres habitantes de la aldea de paz colombiana San José de Apartado han venido también a Tamera para aprender arquitectura solar y establecer una mayor cooperación entre ambas comunidades. Los habitantes de esta aldea colombiana se han comprometido a llevar una vida alejada de la violencia, a pesar de hallarse en medio de un conflicto armado que ya dura bastantes años. Uno de sus líderes, Giraldo Tuberquia, afirmaba: *"Es bueno saber que existen lugares como Tamera, en el que la gente no cierra los ojos a lo que está sucediendo a los agricultores en Colombia. Esto nos da mucha esperanza"*.

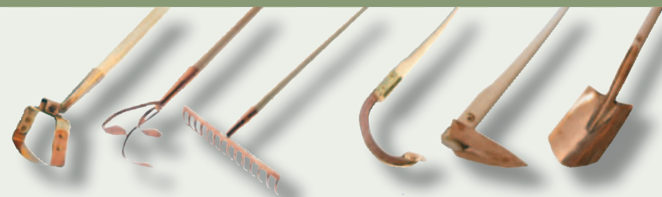
Durante los tres años que dura la formación Experimento Monte Cerro los estudiantes contarán con la dirección y consejo de previos estudiantes del Centro de Investigación para la Paz, así como con la presencia de otros profesores de renombre internacional, entre los que destacan el monje vietnamita Claude Anshin Thomas, el profesor de arquitectura en barro del la Universidad de Kassel, Gernot Minke, Arun Gandhi, nieto de Mahatma Gandhi, y Max Lindegger, experto mundial en Permacultura.

Para más detalles, contactar con May East <mayeast@findhorn.org>

Pasando un buen rato limpiando los baños en Monte Cerro (Tamera).

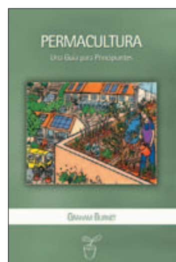


Tienda ECO HABITAR



EcoHabitar selecciona los mejores títulos y productos para vivir la sostenibilidad. Una búsqueda que nos permite ofrecerte los títulos más relevantes sobre bioconstrución, técnicas sostenibles de arquitectura, permacultura, jardineria, educación, economía, así como utensilios para el huerto y el jardín PKS .

EDICIONES ECOHABITAR



PERMACULTURA. *Una guía para principiantes*

Graham Burnet

Edita EcoHabitar

68 pág. • 14,5 x 21 cm. • 129 gr. • Fotos y dibujos b/n

La historia está plagada de sociedades que sobre-explotaron sus recursos y que se extinguieron. Nos estamos acercando rápidamente a esa situación. No obstante , gracias a un diseño racional, podemos crear los sistemas necesarios para vivir correctamente, sin causar destrucción o contaminación. La Permacultura es el método más coherente concebido hasta el momento. Este libro da algunas respuestas, y lo que es más importante, te animará a aplicar sus principios de sostenibilidad y a trabajar con la naturaleza de tu entorno, ya sea un balcón o una finca de 1.000 ha, tu comunidad o tu día a día. **P.V.P.: 8 €**



DICCIONARIO DE PLANTAS DE INTERÉS AGRÍCOLA

Enrique Sánchez-Monge y Parellada

21 x 29,5 cm. • 3.718 gr. •Blanco y negro

En 1981 del Ministerio de Agricultura publicó el "Diccionario de Plantas Agrícolas" que había recibido el Premio Nacional de Publicaciones Agrarias de 1980. La obra, que tuvo una buena acogida, tanto en España como en varios países del extranjero, incluía un total de 3.933 especies, tanto cultivadas como no cultivadas. Quedaron excluidas las plantas forestales, ornamentales, de uso exclusivamente medicinal y las malas hierbas. En este "Diccionario de Plantas de Interés Agrícola" se incluyen los tipos de plantas que fueron excluídos en la publicación de 1980, con lo que se ha alcanzado la cifra de 18.274 especies pertenecientes a 4.053 géneros de 430 familias. **P.V.P.: 90 €**



En la web de EcoHabitar encontrarás todo para la sostenibilidad



URBANISMO BIOCLIMÁTICO

Ester Higueras

242 pág. • 17x 24 cm. • 599 gr. • Fotografías, ilustraciones, tablas, gráficos en blanco y negro

En los últimos años son numerosos los acuerdos, directivas y legislaciones que se han aprobado para lograr un desarrollo más sostenible de los crecimientos urbanos. Sin embargo, es preciso concretarlos desde la práctica del urbanismo y de la ordenación del territorio para que las decisiones estén bien argumentadas y sean siempre las adecuadas a cada medio (físico, ambiental, paisajístico, y socioeconómico). El urbanismo bioclimático establece las claves para conseguir que las ordenaciones estén integradas en su entorno, se gestionen eficazmente los recursos y faciliten una mejor calidad de vida a sus ususarios. En este sentido, el presente texto proporciona, a los profesionales relacionados con la planificación, el diseño urbano y la ordenación del territorio, una metodología eficaz que permite materializar los objetivos del desarrollo sostenible en cualquier intervención urbana o territorial.

P.V.P.: 35 €



EL LENGUAJE DE LOS SÍMBOLOS

David Fontana

320 pág. • 11 x 17 cm. • 322 gr. • Dibujos en color

Los primeros símbolos aparecieron en las pinturas rupestres de la época paleolítica y , a pesar de haber sido realizados hace varios miles de años, siguen interpelando nuestro intelecto, nuestras emociones y nuestro espíritu en tanto que expresiones surgidas de lo más profundo de la naturaleza humana. El lenguaje de los símbolos contiene incontables ilustraciones a todo color y reveladores ensayos que explican los diferentes símbolos que han testimoniado el desarrollo de la civilización a lo largo del planeta.

P.V.P.: 9,95 €



APROVECHAR LOS RECURSOS SILVESTRES

Del bosque frutal a la ecología en la mesa

Maurice Chaudière

105 pág. • 21 x 23,5 cm. • 325 gr. • Fotos color

Este libro es una iniciación a la autosuficiencia. Reúne la amplia y diversificada experiencia del autor en diversos conocimientos sobre recursos silvestres. Con su particular modo de contar nos explica cómo lo hace y por qué, para que las soluciones que él encontró puedan despertar nuestros propios gustos y animarnos a otros descubrimientos.

P.V.P.: 19 €

tel 978 781 466   http://tienda.ecohabitar.org

Ideas + Información = Inspiración



CONSTRUCCIÓN DE BÓVEDAS TABICADAS

Ángel Truñó

211 pág. • 16,50 x 23,50 cm. • 566 gr. • Blanco y negro, Ilustraciones, esquemas, dibujos, fotografías

Este sistema constructivo compitió durante todo el siglo XIX con los llamados nuevos materiales: el hierro, el acero y el hormigón armado. A principios de los años 50 el autor escribió este libro, en el que describía la construcción de bóvedas tabicadas, explicando el detalle de los procesos constructivos, con la ayuda de dibujos y fotografías. El libro no llegó a publicarse y el manuscrito ha permanecido inédito hasta hoy. Probablemente, en aquella época, las editoriales consideraban que era un libro demasiado especializado, sobre una técnica en vías de desaparición.

P.V.P.: 16 €



ARCOS, BÓVEDAS Y CÚPULAS

Geometría y equilibrio en el cálculo tradicional de estructuras de fábrica

Santiago Huerta

623 pág. • 16,5 x 23,5 cm. • 1.293 gr. • Ilustraciones, tablas, gráficos, blanco y negro

Las grandes obras de arquitectura del pasado debieron ser "calculadas" de alguna forma. Los edificios expresan una maestría que debe surgir de algún tipo de conocimiento ordenado, de una teoría. Esta teoría tradicional, distinta de la teoría científica actual, serviría para decidir la geometría y dimensiones de los elementos estructurales de las construcciones de fábrica. En este libro se explora la estabilidad de las fábricas desde los puntos de vista tradicional y científico. Ambos enfoques se complementan y permiten una comprensión más profunda de las obras abovedadas de fábrica.

P.V.P.: 24 €



BÓVEDAS DE LADRILLO

Proceso constructivo y análisis estructural de bóvedas de arista

Manuel Forteza Luna
Vicente López Bernal

143 pág. • 17 x 24 cm. • 335 gr. • Tablas, fotografías, esquemas blanco y negro

Este trabajo realiza una descripción minuciosa de los procesos constructivos, explicando de forma clara el orden de las operaciones y aparejos utilizados en la construcción de las bóvedas de arista con retumbo. También estudia los sistemas de contrarresto utilizados, sea por gravedad o mediante la colocación de tirantes. **P.V.P.: 21 €**



ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS

Un estudio histórico

Jacques Heyman

220 pág. • 16,5 x 23,5 cm. • 485 gr. • Blanco y negro, dibujos, esquemas

El presente libro expone con claridad las principales líneas del desarrollo de la Teoría de estructuras. Se pueden estudiar localmente las tensiones empleando la Resistencia de materiales. Las contribuciones a la historia de la teoría de estructuras son muy escasas y esto se debe, en parte, a la confusión en cuanto a los objetivos fundamentales de la teoría de estructuras. Este libro también integra la teoría de estructuras de fábrica, que permite entender las antiguas construcciones abovedadas.

P.V.P.: 20 €

Impreso de pedido para la Tienda EcoHabitar

FORMA DE PAGO
(pon una cruz en el sitio que corresponda)

TRANSFERENCIAS A
☐ Triodos Bank 1491 0001 21 1001202609
☐ Ibercaja 2085 4260 15 0330090860

INGRESOS EN EFECTIVO
☐ Ibercaja 2085 4260 15 0330090860
☐ BSCH 0049 0314 79 2610108001
☐ Giro Postal a nombre de EcoHabitar

PORTES (hasta 2 kilos)
Península 5,29 euros
Europa 28,42 euros
Resto consultar
Precios válidos según existencias.

Cantidad	Título	Precio total

Suma
Portes
Total a pagar

Nombre y apellidos
Calle
CP. Localidad
Provincia País
Teléfono/s
E-mail

Tienda EcoHabitar. Era Cañer 1B. E-44479 Olba. Teruel. Tel 978 781 466 Fax 978 781 477 - e-mail: tienda@ecohabitar.org

ECOHABITAR alternativas para la sostenibilidad

SUSCRIPCIÓN A ECOHABITAR

Deseo suscribirme a ECOHABITAR a partir del último número publicado

Deseo realizar el pago mediante:
☐ Domiciliación bancaria (ver cupón)
☐ Giro postal a favor de EcoHabitar
Transferencias:
☐ TRIODOS BANK: 1491 0001 21 1001202609
Ingresos:
☐ IBERCAJA: 2085 4260 15 0330090860
☐ BSCH: 0049 0314 79 2610108001
(Adjuntar copia)

Por el importe de (Gastos de envío incluidos):
☐ Estado Español 1 año (4 números): 24 €
☐ Estado Español 2 años (8 números): 40 €
☐ Comunidad Europea 1 año: 58 €
☐ Comunidad Europea 2 años: 108 €
☐ América 1 año (Via Air Mail): 68,4 €
☐ América 2 años (Vía Air Mail): 128,8 €

DOMICILIACIÓN BANCARIA
Nombre y apellidos o empresa, del titular: ____
D.N.I./C.I.F.: ____
Banco / Caja de ahorros ____
Domicilio Oficina ____
C.P ____ Localidad ____

Entidad | Oficina | D.C. | Cuenta

DATOS PERSONALES
Nombre y apellidos: ____
Calle: ____
C.P.: ____ Localidad: ____
Provincia: ____ País: ____
Teléfono: ____
e-mail: ____

Fecha: ..../........./......... Firma:

Envíe la suscripción a: ECOHABITAR. Era Cañer 1 B. 44479 Olba. Teruel. Tel: 978 781 466, Fax: 978 781 477. e-mail: suscripcion@ecohabitar.org

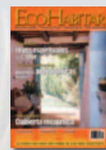
¿QUIERES CONSEGUIR LOS NÚMEROS ATRASADOS DE ECOHABITAR?



Nº 3. Otoño 2004
Banco de pruebas: Pruebas con cañamiza, corcho aglomerado machihembrado y mortero de cal hidráulica. Proy. Bioconstrucción: Una vivienda urbana exclusiva, ecológica y eficiente. Sistemas constructivos: Casas autoconstruidas de madera y adobe. Técnicas Bioconstrucción: Balas de paja, una contribución a la sostenibilidad en la construcción. Materiales: Morteros ligantes, revestimientos y color en arquitectura parte 2ª. Tratamientos: Pinturas de exteriores 2ª parte. Eco-Empresas: La Casa Ecológica. Simbologías: Simbólica arquitectónica. Proyectos para la sostenibilidad: Centro Ecológico. Energías renovables: Encuentro Solar 04. Consumo ético: Una selva en tu cesta de la compra. Ecología: La Huella Ecológica de una Sociedad Sin Límites. Temas de Permacultura: La importancia de los bosques y los árboles. Red Ibérica de Ecoaldeas. Red de Permacultura Ibérica.



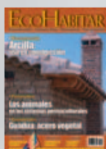
Nº 4. Invierno 2005
Noticias. Ecoposadas La Mallada. León. Bioconstrucción proyectos. El abrazo de la montaña. Una vivienda unifamiliar, realizada con materiales naturales. Técnicas de Bioconstrucción Trabajos en Cob. Técnicas Bioconstrucción Las ventajas del techo verde . Materiales Morteros ligantes, revestimientos y color en arquitectura parte 3ª. Tratamientos Pinturas de interiores 3ª parte: imprimación y métodos. Formación en acción Universidad de Ecología Aplicada y Solidaria (UEAS). Permacultura Caña dulce: permacultura, bioconstrucción y autoconocimiento. Permacultura Los bosques comestibles 2ª parte. Ecología profunda ¡Somos Gaia!. Recursos naturales El agua no nos necesita, nosotros la necesitamos. Ecología profunda Madrid alternativo. Biodiversidad Otra forma de disfrutar del tomate. Comunidades y ecoaldeas GEN, RIE, RPI. Agenda. Tablón.



Nº 5. Primavera 2005
Noticias. Noticias de Empresas. Ecoposadas La Correa. Tenerife. Conexiones. Banco de Pruebas Morteros con cascarilla de arroz. Opinión Tshunamis. Desde la trinchera. Bioconstrucción proyectos Con la luz del Sol. Técnicas de bioconstrucción Viviendas antisísmicas de tierra, reglas para el diseño, sistemas estructurales favorables. Aplicaciones Las leyes espirituales de los colores. Técnicas de bioconstrucción La cubierta recíproca. Comunidades En el corazón de la selva. Simbología Lauburu ancestral. Temas de Permacultura Algunas plantas interesantes en permacultura. Energía Hidrógeno, desde el principio del Universo hacia el Futuro Sostenible. Autogestión energética: ciudadanos con las pilas puestas. Estilos de vida Un jardín comestible dentro del bosque. Guixot de 8. Comunidades y ecoaldeas GEN, RIE, RPI. Agenda. Tablón.



Nº 6. Verano 2005
Noticias. Construmat. Ecoposadas Los Castaños, en Madrid. Conexiones Responsarbolidad. Opinión ¿De quien es la salud?. Desde la trinchera. Bioconstrucción proyectos Casa Solar. Eficiencia energética Arquitectura pasiva; Refrigeración solar: Elementos para la sostenibilidad. Técnicas de Bioconstrucción Morteros: ligantes, revestimientos y color en arquitectura, herramientas y consejos. Proyectos ciudadanos Foro para un Zorrozaurre sostenible. Iluminación La iluminación biológica Crea ambientes sanos y optimistas. Consumo ético Refréscate. Trabajo de grupos Entrevista con Arnold Mindell; Trabajando el conflicto. Permacultura Arte y agricultura. Algunas plantas interesantes 2ª parte. Opinión ¡Muchas GRACIAS, M.Emoto!; El diseño energético del espacio. RIE, Red Ibérica de Ecoaldeas; RPI, Red de Permacultura Ibérica. GEN, Global Ecovillage Network-Europe, Noticias de la Red. Libros. Agenda. Tablón.



Nº 7. Otoño 2005
Noticias Domocaña: una tecnología al alcance de todos. Fiebre de construcción con paja. Banco de pruebas Cascarilla de arroz en la fabricación de mortero (resultados). Ecoposadas La Noria del Cabriel. Conexiones Maderas con conciencia medioambiental. Opinión La calidad de vida. Desde la trinchera. Bioconstrucción proyectos Ecovivienda en Mataelpino. Interiorismo Rehabilitación ecológica. Técnicas de Bioconstrucción Arcilla: uso en la construcción (parte 1ª). Ecomateriales La guadua. Tratamientos Bórax y cianuro sódico: tratamiento artesanal ignifugante e insecticida para la madera. Técnicas de Bioconstrucción Horno solar de barro. Educación y formación Escuela itinerante de la vida. Ecología profunda Hacia una conciencia Ecológica. Ecoaldeas Un paseo por Tori Superiore. Temas de Permacultura Los animales en los sistemas de permacultura. Opinión De la felicidad y las necesidades humanas. Ecoaldea, sólo una palabra. GEN, Global Ecovillage Network-Europe, Noticias de la



Nº 8. Invierno 2006
Noticias. Empresa y productos. Conexiones: Jugando con conciencia. Opinión: ¿De quien es la salud?. Desde la trinchera. Bioconstrucción proyectos: Vivienda con estructura de cáñamo. Arquitectura bioclimática: Fujy: tecnología y ecología. Técnicas de bioconstrucción: Estructuras tradicionales con madera aserrada (1ªparte). Técnicas de bioconstrucción: Revoco de arcilla: consideraciones, ingredientes y preparación (2ª parte). Eficiencia energética: Calefacción sostenible. Agricultura sinérgica: ¿Por qué lo sencillo no es fácil?. La agricultura natural de Masanobu Fukuoka y Emilia Hazelip. Ecoaldeas: Euroville, un milagro en el desierto. Transformando el mundo: Bioneers, flores en el desierto Norteamericano. Ejemplos sostenibles: Tanquián es el sueño de crear una ecoaldea. Rincones con alma: Descubriendo el turismo rural. Opinión: Ecologismo espiritual. GEN, Global Ecovillage Network-Europe. Noticias de la red de ecoaldeas. Libros. Agenda.



Nº 9. Primavera 2006
Noticias. Actualidad en la bioconstrucción. Empresas y productos. Novedades en el mundo empresarial. Nuevos productos para el hogar ecológico. Conexiones. Pisando ecológicamente. Opinión. La ética ecológica en Bioconstrucción. Desde la trinchera. Bioconstrucción proyectos. Casa cueva en el Júcar. Técnicas de Bioconstrucción. Desde fuera una colina, dentro un espacio sagrado. Estructuras tradicionales con madera aserrada: las uniones, 2ª parte. Revocos de arcilla: como mezclar y aplicar revocos de arcilla, 3ª parte. Reciclado. Un nuevo uso a la madera. Ecodiseños. Las eco-máquinas de John Todd. Permacultura. Acuacultura familiar. Transformando el mundo. Empresa recuperada, empresa encantada. Estilos de vida. Universo Amarok. Agricultura sinérgica. La práctica de la agricultura sinérgica para huertos familiares y comerciales. Opinión. Abundancia. Rincones con alma. La magia del Molí de Can Aulet. Movimientos humanos. El "Llamado del colibri". RIE y RPI. Libros EcoHabitar. Agenda. Tablón.



Nº 10. Verano 2006
Noticias: Actualidad de la Bioconstrucción. Empresas y productos. Novedades en el mundo empresarial. Nuevos productos para el hogar ecológico. Conexiones: La jungla de cristal. Cristal reciclado. A Fondo: Código Técnico de la Edificación. Opinión: La ética en el urbanismo. Desde la trinchera. Bioconstrucción proyectos. Vivienda de bloques de cáñamo. Bioconstrucción: Modernidad, comodidad y Bioconstrucción. Técnicas de Bioconstrucción: Piscinas naturalizadas. Arcilla en la construcción: Proteger la arcilla del agua y pinturas decorativas (4). Energía: Mitigando la huella ecológica. Eco-Tecnologías: Rodar con aceite vegetal. Investigación: Exposición a campos electromagnéticos. Estilos de vida: Can Masdeu. Eco-Tecnologías: El Sol en la cocina. Economía: Dinero fuera de control. Con-Vivir: Facilitación. El arte de crear comunidad. Rincones con alma: Font Salada: La herencia no tiene precio. RIE y RPI. GEN. Noticias de la Red de ecoaldeas Europea. Libros EcoHabitar. Agenda. Tablón

Deseo adquirir el/los
nº 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐
de ECOHABITAR a un precio de 6 € cada uno, incluidos gastos de envío, mediante:

Transferencias:
☐ TRIODOS BANK: 1491 0001 21 1001202609
Ingresos:
☐ IBERCAJA: 2085 4260 15 0330090860
☐ BSCH: 0049 0314 79 2610108001
(Adjuntar copia por fax 978 781 477)
☐ Giro postal a nombre de ECOHABITAR
*Comunidad Europea: 11,25 € C/U

Nombre y apellidos: ____ CIF/NIF ____
Calle: ____
C.P.: ____ Localidad: ____
Provincia: ____ País: ____
Teléfono: ____
e-mail: ____

CURSOS Y TALLERES

23 de Septiembre . Villacázar de Sirga
Inicio Seminario Permanente sobre Geobiología y Arquitectura Sagrada
Más Información: Alicia Adalia Tel: 616 668 862, Daniel Rubio Guerrero Tel: 918 907 197, email: cursos@terraaurea.com

Del 30 de Septiembre al 20 de Octubre. Málaga
Construcción de Cúpulas Geodésicas
Desde la geometría, por el conocimiento de trabajar el metal, el bambú, la madera, hasta llegar a entrar en este espacio mágico.
Más Información: www.sensaciones.de

2 de Octubre. Barcelona
Másters y Postgrados - Curso 2006-2007
Área de Diseño y Espacio. Con la colaboración de la Universidad Pompeu Fabra.
Más Información: www.elisava.es, Escuela Superior de Diseño

Del 3 al 8 de Octubre. Barichara, Colombia.
Encuentro Internacional sobre Arquitectura en Tierra
Conferenciantes: Gernot Minke, David Easton, Sergio Sabadini, Daniel Duchert, Hugo Hubben, Hubert Guillaud, Satprem Maini, Rich Joy, Elie Mouyal, Shin Hooe y Marcelo Cortés.
Más Información: Fundación Tierra Viva, www.fundaciontierraviva.com

Del 6 al 15 de Octubre. Llanos de Penagos, Cantabria
Cursos de Profundización en la Bioconstruccción
Construcción con pacas de paja, trabajos con cal y piedra, bóvedas y arcos, diseño y eficiencia energética, huerta, estanques y depuración.
Más Información: http://www.permaculturacantabria.com, Tlfs: 660-798-485 / 942-563-151

7 y 8 de Octubre. Oviedo, Asturias
Pan y Conservas Caseras con Sureyna y Jesús
Un curso para aprender cocinando y disfrutar del buen sabor de los productos ofrecidos por la naturaleza elaborados con nuestras propias manos: pan, mermeladas, pistos, etc.
Más información: www.tallergaia.org, Tel: 985 796 893

20 de Octubre. Torrelavega, Cantabria
Jornadas Técnicas de la Madera: "Presente y futuro de la madera en la construcción"
Jornadas Técnicas organizadas por la Feria Habitat 2006 y por la empresa Maderhouse, importadora y montadora de chalets de madera. Convocadas por la Asociación de Fabricantes y Constructores de Casas de Madera (AFCCM).
Más Información: AFCCM Asociación de Fabricantes y Constructores de Casas de Madera Tel: 915 478 943, Fax: 915 476 269, e-mail: feim@feim.org, www.casasdemadera.org

Del 20 al 22 de Octubre. Lladó, Girona
Curso Intensivo de Autoconstrucción de Viviendas Naturales
"¿Qué pasos tengo que dar para construir mi propia vivienda de manera sostenible?" Julio Pérez, arquitecto con experiencia internacional nos llevará a través de un recorrido para hacernos descubrir el proceso interior y las habilidades prácticas para cuando llegue el momento de construir nuestra propia vivienda.
Más información: Antonio Tel: 932 848 821, e-mail: antonio.scotti@tiscali.es

Del 21 al 22 de Octubre. Madrid
Curso Sanación de Personas y Lugares.
Más Información: www.artezahori.com

Del 21 al 22 de Octubre. Mallorca
Curso Tierra, Alma y Sociedad
Reflexión, Dedicación y Atención a estos 3 aspectos de nuestra vida a diario. Intervienen Satish Kumar y Vandana Shiva.
Más Información: www.pocapoc.net

Del 21 de Octubre al 3 de Noviembre
Construcción de arcilla
Sentir, entender y usar este material que nos regala la tierra para poder construir espacios sanos con plena creatividad.
Más Información: www.sensaciones.de

Del 24 al 27 de Octubre. Tampico, México.
Seminario Internacional:"Investigación del Diseño Sustentable"
Diseño Arquitectónico, Urbano, Gráfico, de Interiores e Industrial Sustentable, Construcciones Sustentables, Materiales Sustentables para el Diseño, la Sustentabilidad en la Educación Superior, y Tecnologías Sustentables del Diseño.
Más Información: www.congresosfadu.com.mx/index2.htm, FADU Facultad de Arquitectura , Diseño y Urbanismo

Octubre y Noviembre 2006. Málaga
Construcción de muebles con maderas naturales
El olivo con su carácter y fuerza se transforma en muebles que son una obra de arte. Cursos semanales con Peter Storck.
Más Información: www.sensaciones.de

Seminario Permanente Octubre, Noviembre y Diciembre. San Lorenzo del Escorial
Seminario sobre los distintos aspectos de la Geobiología y Radiestesia
Un Sábado al Mes.
Más Información: Residencia de los Sagrados Corazones, Alicia Adalia Tel: 616 668 862, Daniel Rubio Guerrero Tel: 918 907 197, email: cursos@terraaurea.com

Desde Octubre hasta Junio 2007
Curso a distancia de Facilitación de grupos
Curso a distancia con 5 fines de semana presenciales (60 horas). Organiza la asociación Selba. Con la acreditación IIFAC.
Más información: e-mail: ulises@selba.org

Octubre 2006. Madrid. Cataluña. Andalucía y Euskadi
8ª Edición Curso de Formación de Especialistas en Feng Shui
Más Información: www.eltallerdelhabitat.com Tel: 932 700 588

Del 4 al 5 de Noviembre. Lanzarote
Seminario "Desarrollando la Sensibilidad"
Más Información: www.artezahori.com

Del 4 al 10 de Noviembre. Málaga
Mosaicos
Obras de reciclaje artístico para embellecer nuestras casas o crear artesanía.
Más Información: www.sensaciones.de

Del 9 al 21 de Noviembre . Casa de Reposo los Madroños, Castellón
Curso Certificado de Diseño de Permacultura
Por Gustavo Ramírez y Silvia Balado Instituto Argentino de Permacultura y Stefano Soldati, el Centro di Permacultura La Boa (Italia), con invitados locales especialistas en diversas áreas.
Más Información: Casa de Reposo los Madroños, www.casadereposo.com. Asociación Gaia, Instituto Argentino de Permacultura: www.gaia.org.ar, e-mail: gaia@gaia.org.ar

Del 17 al 19 de Noviembre. San Lorenzo del Escorial
Curso de Geobiología
Nivel Práctico.
Más Información: Residencia de los Sagrados Corazones, Alicia Adalia Tel: 616 668 862, Daniel Rubio Guerrero Tel: 918 907 197, email: cursos@terraaurea.com

18 y 19 de Noviembre. Soto del Real, Asturias.

Jardinería Silvestre y Poda con Aurelio Esteban

Aceleración de procesos naturales; recuperación de sistemas naturales degradados; poda natural de árboles de porte y aprovechamiento de los recursos resultantes de la poda.
Más información: www.tallergaia.org, Tel: 985 796 893

Del 24 de Noviembre al 3 de Diciembre

Iniciación a Gaia: "la conexión con el espíritu de la tierra"

Ciclo chamánico con Sun Walker en el Valle de Sensaciones.
Más Información: www.sensaciones.de

Del 14 al 17 de Diciembre. Barcelona

Drap-Art'06.

Festival Internacional de Reciclaje Artístico.
Más Información: 932 684 889 www.drapart.org



11 de Diciembre de 2006. Imarcoain. Navarra

Necesidades arquitectónicas e integración de instalaciones solares

Organiza: CENIFER
Más información: Tel: 948 311 587
e-Mail: info@cenifer.com
web: http://www.cenifer.com/

Cursos durante todo el año

Red de constructores con balas de paja

Revestimientos en tierra en construcciones de paja.
Más Información: www.casasdepaja.com/?pag=agenda

Cursos durante todo el año

India. Auroville
Earth Institute-Unesco

Talleres teórico-prácticos sobre arquitectura en tierra.
Más información: www.earth-auroville.com/maintenance/uploaded_pics/general-info.pdf

Curso 2006-2007

Master Agricultura Biológica

Más Información: www.coitarm.es Colegio Oficial Ingenieros Técnicos Agrícolas de la Región de Murcia

Varias fechas. Madrid y Ávila

"Construye tu casa con balas de paja"

Cursos teóricos y talleres prácticos sobre arquitectura bioclimática y bioconstrucción con balas de paja, dirigidos a la autoconstrucción. Se incluyen planos de proyecto para vivienda de 30m2. Organiza: Karuna, taller de bienestar. Impartido por Patricia Cebada, arquitecta; Mónica Cebada, arquitecta técnica y Rubén Solsona, autoconstructor.
Más Información: Tel: 677 533 551. e-mail: casasdepaja@tallerkaruna.org, www.tallerkaruna.org

MÁS ACTIVIDADES

Del 29 de Septiembre al 1 de Octubre. Los Centenares, Castielfabib, Rincón de Ademuz

III Tomatada'06. Exposición y degustación de variedades tradicionales de tomates de cultivo ecológico y su gastronomía

Una iniciativa de Cegasa, S.Coop. V + Vía Rural desarrollo, colabora CajaCampo y Bancaja.
Más Información y reserva: Tel. 978 783 504, info@elrincondelabiodiversidad.org

De 4 al 6 de Octubre. Lyon, Francia

EESD 2006 international conference

Conferencia internacional sobre educación en desarrollo sostenible para ingenieros.
Más Información: INSA Lyon, ENTPE, ENSMSE, CIRIDD, http://www.eesd2006.net

6 y 7 de Octubre. Roquetas de Mar, Almería

CIERTA 2006

Conferencia Internacional sobre Energías Renovables y Tecnologías del Agua.
Más Información: http://www.almeriaferiasycongresos.com/es/congresos.php?id_evento=51, e-mail: congresos@camaradealmeria.es

Academia de Permacultura

Curso de Certificado, intensivo y práctico de permacultura-convivencia en comunidad.

Las prácticas (de observación, diseño e implementación) se harán en distintas fincas y proyectos y serán enfocados en mover la economía hacia la sostenibilidad. Ideal para coordinadores o futuros coordinadores de proyectos, personas que quieren "diseñar en grande" o que están enfrentando grandes cambios de vida y quieren vivirlos con el respaldo de un cálido grupo de apoyo.

Módulo 1 Cuidar a las personas
Del 20 al 22 de Octubre. Gran Canaria

Módulo 2 Técnicas de diseño
Del 17 al 19 de Noviembre. Gran Canaria

Módulo 4 EcoTecnología y Bio-Construcción
Del 8 al 10 de Octubre. Gran Canaria

Módulo 5 EcoEconomía
Del 13 al 15 de Octubre. Gran Canaria
Del 24 al 26 de Noviembre. Fuerteventura

Curso completo de Certificado en PermaCultura
Del 27 de Septiembre al 8 de Octubre. Galicia
Del 27 de Octubre al 11 de Noviembre. Cáceres

Más Información: stella@finca-luna.com
Tel: 922 402 122 / 676 024 281 http://www.geocities.com/reddepermacultura
Gran Canaria: Lidia 928 660 755
La Palma: Julio 922 463 313 / 699 72 15 82
Fuerteventura: Jose 676 318 312
Asturias: Finian 985 796 893, info@tallergaia.org
Galicia: Antonio 981 888 363, espidsaund@yahoo.es
Cáceres: Marco 653 634 523 / 661 816 016

Del 9 al 11 de Octubre. Zamora

II Conferencia Internacional de Ganadería Ecológica del Sur de Europa

Más Infor: www.ecocultura.org/es/indez.htm

Exposición Permanente. Barcelona

Exposición permanente del Centro de Recursos Sostenibles

Exposición sobre diversos ámbitos relacionados con el funcionamiento y la vida en la ciudad: la movilidad, el ahorro de energía y agua, las energías renovables, la construcción sostenible, los residuos, etc.
Más Información: CRBS C/ Nil Fabra 20 bajos Barcelona. Tel: 932 374 743. e-mail: recursos@mail.bcn.es http://www.bcn.es/agenda21/crbs

18 y 19 de Octubre. Tarragona

International Conference Solar Air-Conditioning

Más info: Palau Firal i Congressos de Tarragona.

Actividades Taller del Hábitat

7 y 8 de Octubre. Benalmádena. Málaga
La Armonización Energética Paso A Paso
Más información:
NAGOMI SPA Tel: 952 565 761
Roberto Álvarez Tel: 666 242 475 e-mail: roberto.alvarez@eltallerdelhabitat.com

14 y 15 de Octubre. Cádiz
La Armonización Energética Paso A Paso
Más información: Centro del Cuerpo y la Voz Calle Velázquez 1 (local) Tel: 956 254 229 / 670079111

14 y 15 de Octubre. Sevilla
La Armonización Energética Paso A Paso
Más información: Roberto Álvarez, Tel: 666 242 475 e-mail: roberto.alvarez@eltallerdelhabitat.com
El Taller Del Hàbitat Passeig de Sant Joan, 7 entlo 1ª Barcelona Tel: 932 700 588

19 al 22 de Octubre. Elche, Alicante
III Congreso Nacional de Estudiantes de Ciencias Medio Ambientales
Más Información: Universidad Miguel Hernández, http://cneca.umh.es

Hasta el 31 de Octubre. Zaragoza
1er Concurso Internacional "on line" de cortos por la Cultura de la Sostenibilidad
Más Información: www.ecodes.org/concurso

Del 16 al 17 de Noviembre de 2006. Terrasa
Congrés Internacional de Mesura i Modelització de la Sostenibilitat
Organiza: Cátedra Unesco UPC, OSE (Observatorio de la Sostenibilidad de España)
Más información:
Tel: 93 401 74 41 - Fax: 93 401 65 17
e-Mail: icsmmm@cimne.upc.edu
web: http://congress.cimne.upc.es/icsmm06

Permacultura Cantabria

Cursos de fin de semana 'Construir con pacas de paja"
Diseño, formas y tipos.
Aspectos técnicos y prácticos.
Ventajas, inconvenientes y soluciones.
Experiencias actuales.
Materiales y presupuestos.
Prácticas con cal y paja
11 y 12 de Noviembre en Cantabria
2 y 3 de diciembre en Sevilla
5 y 6 de diciembre en Córdoba
7 y 8 de diciembre en Granada
9 y 10 de diciembre en Málaga
16 y 17 diciembre en Madrid
Más Información: www.permaculturacantabria.com, info@permacuturacantabria.com, tlf: 660798485 o 942 563151

Del 21 al 22 de Noviembre. Madrid
Jornadas de Energía solar Térmica y Fotovoltáica.
Organiza: Energías Renovables
Más Información: Tel: 915 352 750, www.energias-renovables.com

FERIAS

Del 28 de Septiembre al 1 de Octubre. Augsburg, Alemania
Feria y Conferencia Internacional sobre Energías Renovables
Más Información: www.renexpo.de

Del 29 de Septiembre al 1 de Octubre. Sant Cugat Sesgarrigues
3a Fira Mediambiental al Penedés

Del 29 de Septiembre al 1 de Octubre. Valencia
Ecovalencia
Más Información: www.ecovalencia.org

Del 5 al 7 Octubre. Almería
Energías Renovables Y Tecnologías Del Agua. Sostenibilidad

Del 8 al 12 de Octubre. Madrid
Feria Matelec
XI Salón Internacional de Material Eléctrico y Electrónico
Más Información: www.cervinor.com

Del 12 al 15 de Octubre. Bullas, Murcia
VII Feria de la Biodiversidad Agrícola
2º Seminario Europeo sobre Semillas y V Jornadas Técnicas sobre Semillas y Recursos Genéticos en la Agricultura Ecológica.
Más Información: www.oficinadesarrollo.org

Del 9 a 12 Octubre 2006. Madrid
Salón Construtec
Más Info: www.ifema.es

Del 13 al 15 de Octubre. Zamora
Ecocultura 2006
III Feria Hispano-Lusa de Productos Ecológicos.
Más Información: www.ecocultura.org

Del 19 al 22 de Octubre. Valladolid
Expobioenergía´06
Más Información: www.expobioenergia.com

Del 20 al 22 de Octubre. Manresa
Ecoviure
Feria profesional del producto agroalimentario ecológico.
Más Información: www.ecoviure.org

Del 26 al 27 de Octubre. Madrid
Feria Conaif
VI Salón y XVII Congreso Internacional de Conaif para las Instalaciones y la Energía en el que se tratarán entre otros puntos Normativa, Seguridad, Ahorro Energético y Nuevas Tecnologías.
Más Información: www.conaif.com

Noviembre 2006
Máster en Control de Edificios y Arquitectura Sostenible
Estudia cómo aplicar los últimos avances tecnológicos a los edificios, así como la utilización racional de materiales, de técnicas constructivas y de energía, a partir de una arquitectura de calidad.
Más información: www.iberestudios.com

Del 3 al 6 de Noviembre. Madrid
Biocultura 2006.
Feria de las Alternativas y el Consumo Responsable.
Más Información: www.vidasana.org, www.biocultura.org

Del 10 al 12 de Noviembre. Pamplona, Navarra
Navarra Bio 2006
Feria internacional de la alimentación ecológica.
Más Información: www.ecocultura.org en

Del 27 de Noviembre al 1 de Diciembre. Madrid
Congreso Nacional de Medioambiente. Cumbre Desarrollo Sostenible
Más Información: www.conama.org/conama8

Del 4 al 8 de diciembre de 2006. Portugal
V Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación del Agua
El V Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación del Agua se celebra en un momento en el que se plantea la revisión de los Planes de Cuenca Hidrográfica existentes en la Península Ibérica e igualmente la revisión del acuerdo luso-español sobre las cuencas compartidas por los dos países.
Más info: http://www.ualg.pt/5cigpa/





Esta sección está abierta a todas las personas que quieran compartir proyectos, intercambiar, vender, comprar, buscar y/o ofrecer cosas relacionadas con temas de bioconstrucción, permacultura y vida sostenible. Sed breves en vuestra carta y no olvidéis dejar claro los datos para el contacto. Os agradeceremos que una vez que hayáis conseguido vuestro propósito nos lo comuniquéis. Envía tu nota por correo postal a EcoHabitar Tablón. Era Cañer 1 B. 44479 Olba Teruel, o por correo electrónico: tablon@ecohabitar.org

Venta

• **Se vende casa amueblada**, con su cochera, una finca urbanizable ya que se encuentra en el mismo término del pueblo y una era, sita en Santa María del Mercadillo (Burgos) pueblo ubicado a tan sólo 1/2 hora de Lerma, a 20 min. de Aranda de Duero y 15 min. de Santo Domingo de Silos. Precio 120.000 euros. Contacto: Emilia, Tel: 686.977.563.

• **Si estás interesado en formar parte** de un grupo de permacultura urbana que se está constituyendo en Barcelona, contacta con: e-mail: kiaikidobcn@yahoo.com

• **Se vende un fantástico caserío** con mucho terreno en el precioso paraje de Sumbilla (Navarra), del cual, nuestro despacho de arquitectura ha desarrollado el Proyecto Básico de Arquitectura con criterios ecológicos y biológicos. El caserío dispone de agua de manantial propio, energía eléctrica, teléfono y acceso rodado. Para más información: Igor Leibar Ugalde, Estudio Arquitectura Probico, Tel: 946 731 411, e-mail: arquitectura@probicosl.com



• **Casona en Voto (Cantabria).** Casona de piedra restaurada de 344 mts en 3200 mts de terreno urbano y 1700 mts de terreno rústico, 5 habitaciones, 4 baños, cocina, habitación plancha, 3 salones con chimenea, garaje y calefacción. Alicia 942 332 384

• **Finca aislada en el Tiemblo**, Ávila, aproximadamente 4.300 metros cuadrados, linda con un riachuelo con diferentes árboles frutales, una nave de aprox. 50 mts. gallinero de obra, barbacoa cubierta, pérgola de madera y alberca natural. Casa de 48 metros repartidos en dos plantas, placas solares (baterías nuevas), fosa séptica y manantial de agua natural, del que se alimenta la alberca. Guadalupe 627 427 519

• **Finca de 15.000 metros** de regadío ecológica, casa de nueva construcción con criterios de bioconstrucción, materiales y tratamientos ecológicos. Luz y pozo propio. Almacén de aperos de 25 metros con aljibe. Caseta leñero. Fosa séptica biológica. Situada a 8 km. de Coín. Tel. 661 986 994. Precio: 360.000 euros.

• **Se vende proyecto de ejecución visado**, junto al proyecto de actividad. Edificio bioclimático con criterios de arquitectura ecológica, construido con la idea de destinarlo a taller textil y de oficios artesanales, distribuido en dos salas diáfanas con zona de aseos y almacén junto a cada una de las salas. Tel: 978 804 287 / 617 998 170 preguntar por Eugenia.

• **Autocaravana:** Marca Peugeot J5, 5 Plazas, Motor 1925 Diesel – Casi 180.000 kms. Seguro hasta septiembre – ITV pasada. Estructura desmontable. Baca. 5 ventanas laterales y una escotilla. Interiores de madera maciza . Tapicería de algodón. Opción de cuna. Salón comedor, opción de cama grande. Asientos y cuna en la parte de delante, opción de salón comedor pequeño y cama. Cuarto de baño con ducha. Nevera. Televisor y video radio casete en cabina. Cabina comunicada con caravana y puerta. Calefacción y agua caliente. Precio 12.000 euros. Tel: 610 722 866 / 639 621 064 / 976 147 116

• **Vendo o busco alguien para cuidar 2 Has. con cabaña** (agua de pozo y luz solar), en Dehesa a 55 Km. al Oeste de Madrid. Tel 606 286 083

• **Se vende casa en pequeño pueblo** de 200 habitantes de Teruel situado en el Valle del Río Mijares. Javier y Marisa, Tel: 978 768 111

• **Se vende casa en el barrio ecológico de Amayuelas de Abajo**, a 15 min. de Palencia. Totalmente bioconstruida en barro, ACS, fotovoltaica, calefacción por gloria y cocina económica, acabados espectaculares. 54.000 euros. Tel: 667 781 293 (dejar mensaje).

• **Vendo casa de campo**, veinte años de agricultura ecológica, con estanque, agua de pozo, luz solar, calefacción de propano, almendros, 2500 m2 de terreno, casa de 80 m² y otra construcción de 50 m² con salón, despensa-bodega y gimnasio. A 60 kms de Madrid. 156.000 euros. Jesús 659519359.

Se precisa/búsquedas

• **Casa en Bioconstrucción** junto al mar en Castrourdiales. Preciso "manitas" al menos durante 4 meses en régimen de alojamiento, comida y ayuda económica. Contactar con 661 807 717 - 942 870 662 o en acuarelacentro@wanadoo.es

• **Se necesitan voluntarios** para construir casa ecológica en Francia. Alojamiento y comida a cambio de trabajo. Jean Michel Pochat. Tel: 0033(0) 664 659 jeanmi3@hotmail.com

• **Familia busca tierra con frutales** en alrededores de Toro (Zamora). Abstenerse especuladores. Tel: 677 801 650.

• **El Bosquet, finca experimental en Permacultura y Ecojardinería.** Necesitamos personas que nos quieran ayudar en la realización de diferentes infraestructuras y cultivos. Ofrecemos alojamiento y alimentación a cambio de trabajo. Xavi y Anna, Tel: 626 368 859. Capmany - Alt Empordà, Girona.

• **Busco Taller de Artesanía,** o Recuperación - Reciclaje en la línea de creación de productos, que necesiten persona con ganas de aprender y trabajar. Preferiblemente pueblos o pequeñas ciudades. Seriedad. Llamen a Mª Ángeles, Tel: 635 744 313 (de 8 a 11 hrs).

• **Me llamo Emili** y somos una pareja de jóvenes que busca masía, o casa de campo, donde poder trabajar cuidando la casa y el terreno. Tenemos experiencia en agricultura ecológica, Bancos de semillas, construcción y rehabilitación de casas rurales así como otros menesteres de la vida en el campo. Por favor, interesados contacten con nosotros al teléfono: 699 156 784 y/o al correo electrónico: emiliduran@moviments.net

Se ofrece

• **Se ofrece empresa** con experiencia para rehabilitaciones con materiales tradicionales y ecológicos en la zona de Cantabria. Miguel: 637 735 651

• **Carpintero-albañil,** con experiencia en construcción-rehabilitación de viviendas, tejados de madera y viviendas bioclimáticas, desea contactar con personas relacionadas con el sector para formación de equipo de trabajo o con empresas para valorar posibilidad de incorporación. Zona Centro y Norte de España. Manuel: 609 983 915

Contactos

• **Hombre 43 años**, amante de la vida rural, desearía vivir en el campo con alguna persona que ya viva en él y necesite alguien más para trabajar la tierra, animales, etc. ya sea como socios, cooperativista, familia, etc. Ramiro. Apdo. 359 28080 Madrid.

Artesanos de estructuras, mobiliario y más...

Puertas, barandillas, escaleras, altillos, buhardillas, ventanas, balcones, estanterías,...
Maderas certificadas, de talas autorizadas, aislantes ecológicos, tratamientos a base de aceites, ceras, sal de boras, betún de judea, barnices ecológicos (lasures).

Sevil y Solans carpinteros

Ctra. Francia s/n. 22350 Bielsa (Huesca)
Tel: 639 175 824 • 974 501 198
carpinteros@sevilysolans.com
www.sevilysolans.com

OLOID

Una nueva dimensión en tratamiento del agua

AGITAR
CIRCULAR
AIREAR

OLOID®

Depuración, lagunajes y lagos, balsas de riego, piscicultura, lixiviados de compostaje y vertederos, purines, acuarios, piscinas
971 31 75 64 - 637 46 09 59
www.ecodisseny.com
oloid@ecodisseny.com

TE OFRECEMOS SOLUCIONES

Aislamientos naturales
Diversos tipos de cal y morteros
Pinturas, barnices y aceites
Pavimentos de barro cocido
Material para las instalaciones
Impermeabilizantes
Estructuras de madera y accesorios
Carpintería exterior
Proyectos e instalaciones solares
Calderas de biomasa de alto rendimiento
Mobiliario y productos de limpieza

MAIA PRODUCTOS SOSTENIBLES

Oficinas: Marqués de Valladares 17 – 1º B
36201 Vigo (PO)- 986 12 85 12
Almacén/exposición: Castreliños 7
36213 Vigo (PO) – 986 47 32 60
Maia_sos@yahoo.es

construimos respetando el medio ambiente

sical
sical constructores
Construcción de obra nueva
Rehabilitaciones y Reformas

Pol. Ind. Cerámica la Asunción
03330 Crevillente (Alicante)
Contacto: Manuel Barrera Tel: 660 467 687
sicalcons@gmail.com

GALICIASOSTENIBLE

Distribución y comercialización de material ecológico

- Corcho natural
- Aislamiento de cáñamo y lino Natilin
- Aislamiento de celulosa Thermofloc
- Tratamientos para la madera Osmo
- Pinturas silicato
- Mortero de cal Socli
- Uniones para madera Simpson
- Morteros para tejas Flexin
- Clavos y tornillería Gunnebo

Manuel Comingues, 132. 36213 Vigo. Pontevedra
Tel 676 456 438 – 986 244 526
www.galiciasostenible.com/

TRATAMIENTO DE LA MATERIA ORGÁNICA MEDIANTE MICROORGANISMOS

regeneradores naturales, reductores de olores y contaminación

Ecotecnología aplicada a:
Residuos sólidos urbanos e industriales
Depuradoras
Transfomación de purines en fertilizantes
Compostaje de residuos agropecuarios
Abonos fertilizantes naturales
Depuración de aguas para riego...

Alagua ecotecnología

Eliecer Álvarez Pérez
elieceralvarez@alagua-ecotec.com
Telf. 669 244 239

Recursos para una vida simple, natural y perdurable

Cursos de: Ecoaldeas, Permacultura, Bioconstrucción, Economía Sostenible, Educación Ambiental, Facilitación

Servicios profesionales de:
Consultoría en Desarrollo sostenible (desarrollo local participativo,
Diseño de espacios con técnicas de permacultura)
Facilitación de grupos: Búsqueda de Consenso, Resolucción de conflictos

selba vida sostenible

www.selba.org
info@selba.org
Tel: 976 251 334
676 793 800

ARC cooperativa

Serveis integrals d'assegurances

per a l'economia social i solidària

Tamarit, 119 - escala B entresòl 2a
08015 Barcelona
Tel. 93 423 46 02 - Fax 93 424 99 14
arccoop@arccoop.coop
www.arccoop.coop

el agua en casa

H2O POINT
www.h2opoint.com

Especialistas en descanso y elemetos para la casa natural

lámparas, decoración, mobiliario, tratamiento de agua

DORMO NOVO distribuidor oficial

ARTESANÍA SILVESTRE
Ergonomía en el descanso

Camí dels Carros 17.
46870 Ontinyent. Valencia
Tel y Fax: 962 910 566
silvestre@artesaniasilvestre.com
www.artesaniasilvestre.com

somos especilistas en:

cubiertas vegetales y depuración biológica de aguas

llámanos al
659 519 359

FABRICAMOS CANNABRIC, EL BLOQUE DE FÁBRICA MACIZO A BASE DE CÁÑAMO, CAL HIDRÁULICA Y MINERALES, PARA MUROS PORTANTES Y DIVISORIOS.
REÚNE ÓPTIMO CONFORT TÉRMICO, ACÚSTICO Y BIOCLIMÁTICO EN UN SOLO MATERIAL.

IMPORTAMOS CAL HIDRÁULICA NATURAL PARA ABASTECER SU OBRA A NIVEL NACIONAL. LOS MORTEROS DE CAL HIDRÁULICA SON ESENCIALES EN CUALQUIER OBRA DE BIOCONSTRUCCIÓN YA QUE APARTE DE SU ALTA RESISTENCIA Y DURABILIDAD GARANTIZAN EXCELENTES CALIDADES BIOCLIMÁTICAS SIN OLVIDARSE DE SU BUEN ASPECTO.

OFRECEMOS NUEVAS SOLUCIONES NATURALES PARA PROTEGER LA MADERA MEDIANTE CAMUFLAJE CONTRA TODA CLASE DE HONGOS E INSECTOS, INCLUSO TERMITAS. AL MISMO TIEMPO SE QUEDA PROTEGIDA CONTRA INCENDIOS.

CANNABRIC®
Tel.: 958663344
Móvil: 686385567
cannabric@cannabric.com
WWW.CANNABRIC.COM

Materiales de bioconstrucción

- Morteros de cal
- Aislamientos ecológicos
- Impermeabilizantes
- Revestimientos minerales y tratamientos naturales
- Sanitarios secos

El Ladrillo Verde
Almacén de Materiales para la Bioconstrucción
Distribución a todo el territorio nacional

Tel: 659 519 359
elladrilloverde@yahoo.es
elladrilloverde.com

los Clasificados, publicidad economica para no perderse la revista ECOHABITAR

llámanos al
978 78 14 66